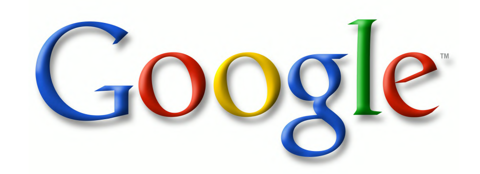
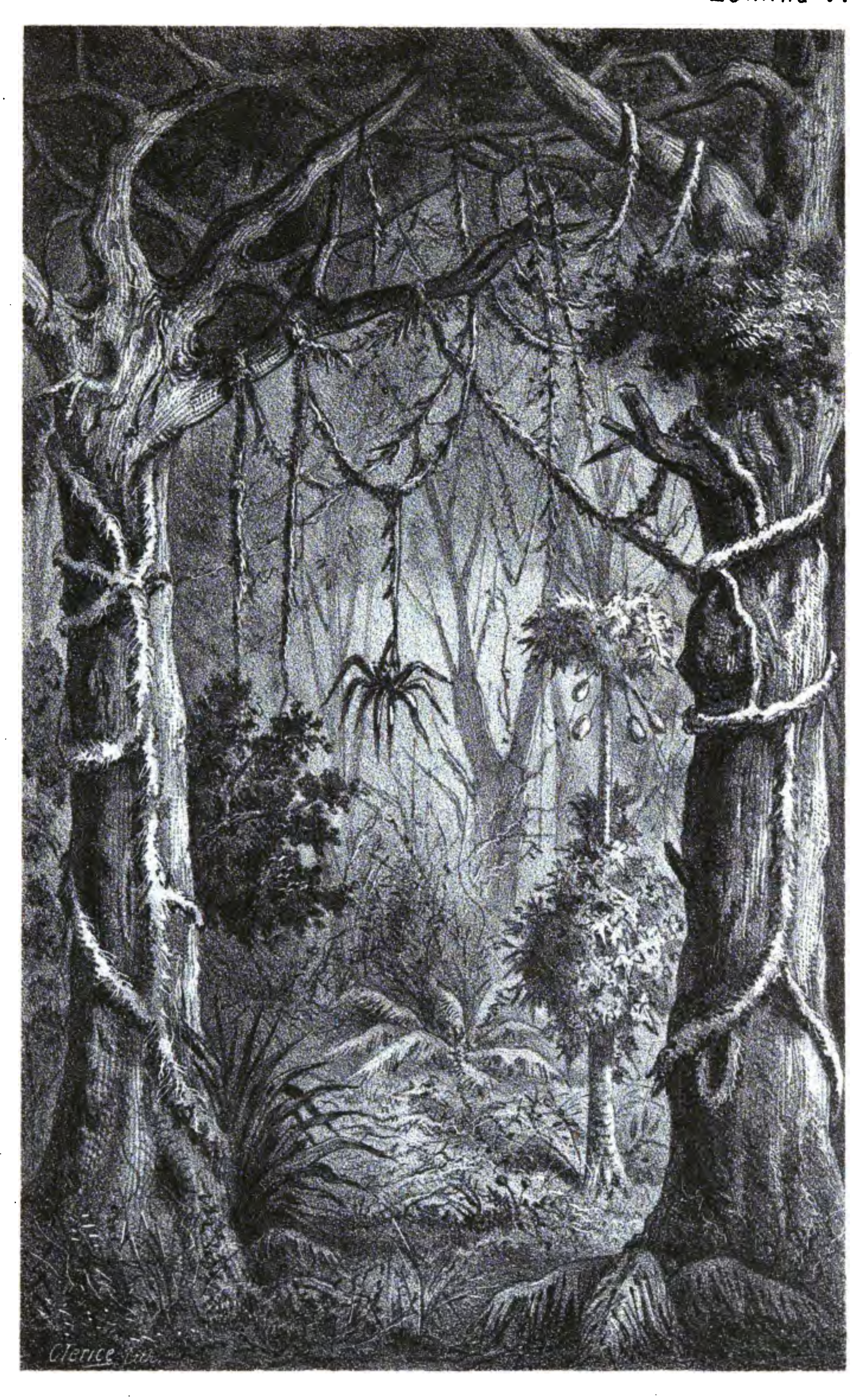


Lámina V.



L. J. FONTANA AD. NAT. DEL.

Selva del Chaco.

Al Sor. Dn. Fabian Gomez y Castaño
Recuerdo amistoso de

EL
GRAN CHACO

POR

LUIS JORGE FONTANA

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE OSTWALD Y MARTINEZ, FLORIDA 144
1881.

EL GRAN CHACO

Villa Occidental, Diciembre 1º de 1878

Al Exmo. Señor Ministro Secretario de Estado en el Departamento del Interior, Dr. D. Saturnino M. Laspiur.

Exmo. Señor:

Hace tres años que un dignísimo antecesor de V. E., el Dr. D. Simon de Iriondo, al entregarme el nombramiento de Secretario de la Gobernacion de estos territorios del Chaco, me encomendó, á nombre del Gobierno, el estudio físico de este país casi desconocido, no obstante formar parte integrante de los dominios argentinos.

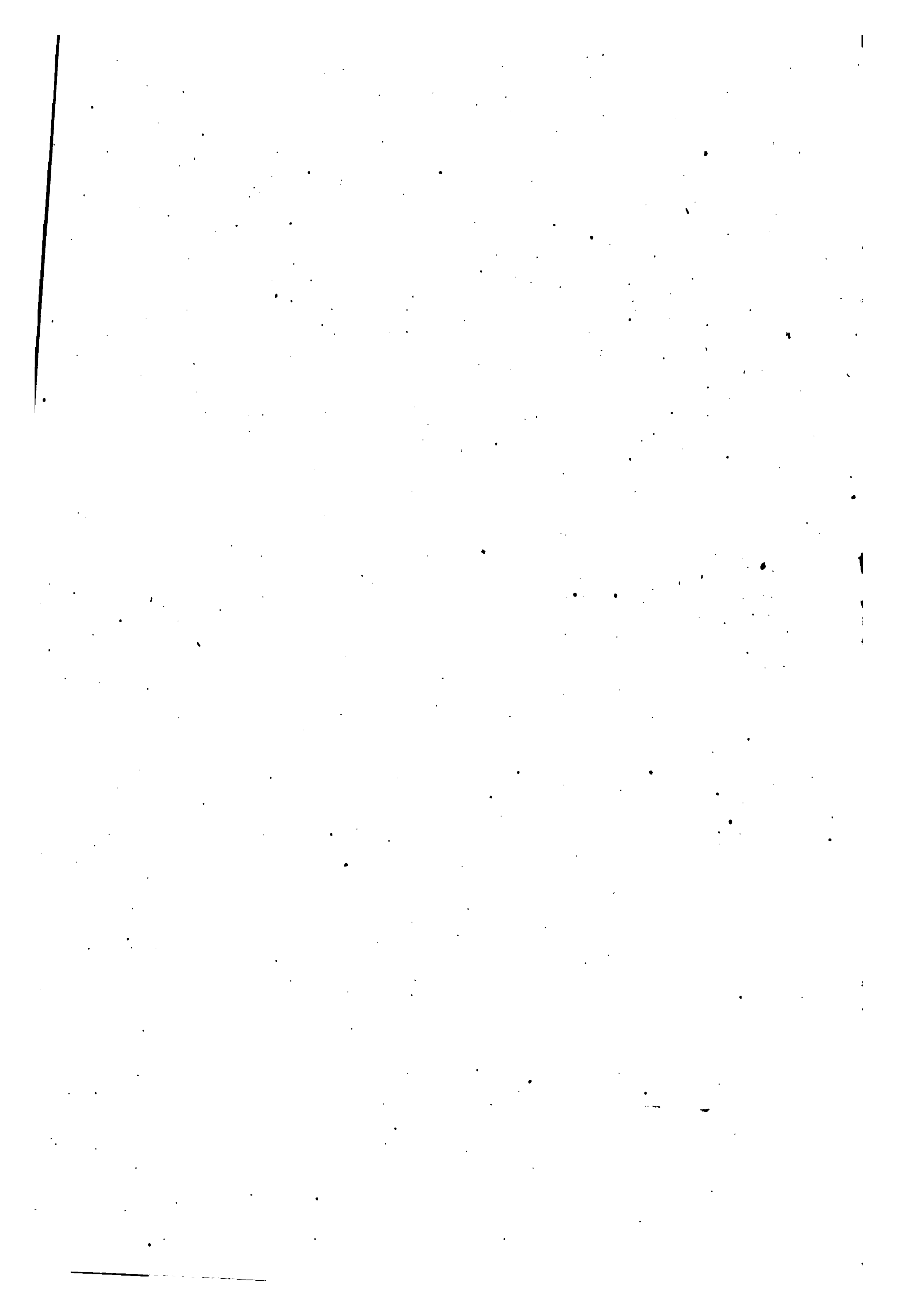
Desde entónces me propuse satisfacer tan honrosa pero difícil tarea, y hoy, despues de una série de viajes y de observaciones prácticas que he rectificado muchas veces, tengo el honor de elevar á V. E. el resultado de mis trabajos.

Si en estas páginas encuentra V. E. algo que otros ya dijeron, será la prueba evidente de que dijeron verdad y de que yo observé con exactitud, pero si algo nuevo encuentra V. E. y ello puede ser útil, quedarán sàtisfechos mis deseos y compensadas mis fatigas.

Con este motivo, tengo el honor de saludar á V. E. con mi más distinguida consideracion.

Dios guarde á V. E.

LUIS JORGE FONTANA



DEDICATORIA

Al Exmo. Sr. Presidente de la Republica,
Dr. D. Nicolás Avellaneda.

Señor Presidente:

Me permito poner bajo el patrocinio de V. E. las páginas siguientes.

Son un estudio, sin pretensiones, del GRAN CHACO, bajo el variado aspecto de la Geognosia, Hidrografía, Meteorología, Etnología, Zoología y Botánica.

Pasan generalmente los pequeños, que dedican sus pobres producciones á los grandes, por aduladores. Pero yo me escudo, Señor, en mi conciencia y en la consideracion de un hecho que, ni la mala voluntad, ni la pasion, pueden poner en duda: es V. E. un hombre de saber y un escritor de reconocida fama.

¿Pues quién mas capaz, entónces, que V. E. mismo, para juzgar mi trabajo y hacerlo dar á la estampa, considerándolo digno de ella, siquiera por su forma?

Lo repito, Sr. Presidente: quedo tranquilo y esperanzado en su fallo, al pedirle que acepte esta débil prueba del aprecio que me merecen sus talentos y sus luces.

Soy de V. E., con el mayor respeto,

Atento S. S.

Q. B. S. M.

LUIS JORGE FONTANA

INTRODUCCION

I

El autor de este libro pertenece al pequeño grupo de jóvenes que, abriéndose una nueva via en la historia intelectual de nuestro país, han resuelto tentar el estudio y la exploracion, ya de su naturaleza ignorada bajo tantos aspectos, como de una parte de su territorio hasta hoy desconocido. Han recorrido, en estos últimos años, con ardor superior á todos los peligros, la Pampa— la Patagonia—el Chaco, y uno de ellos acaba de poner el pié en las Misiones, atraìdo por la curiosidad científica y por la avidez de un espíritu poético, que necesita saciarse de emociones á la sombra de los bosques seculares.

Un espíritu crítico, sin ensañarse en la censura, podría hacer notar con exactitud que sus exploraciones son incompletas, que conjeturan mucho y deducen poco, y que su aptitud para la observacion científica no se halla suficientemente desenvuelta por fuertes y vastos estudios.

El crítico extraño tendría razon; pero podriamos nosotros, á la vez, aducir en justo descargo, que estos jóvenes han aprendido á la casualidad, sin maestros y casi sin libros, que se han inspirado

en su propia vocacion, sin tener otros ejemplos, porque les ha faltado, en los nuevos rumbos que emprendian, hasta la tradicion anterior que señala derroteros y constituye una guia, suscita comparaciones que son una relacion entre el presente y el pasado, é impregna la atmósfera de un país de cierta disciplina intelectual, bajo cuya influencia sólo es posible la madurez ó el crecimiento de algunos productos intelectuales.

No hay en un país ciencia sin la tradicion científica que forma el espíritu de los que la cultivan, que lo renueva y lo perpetúa, que crea entre los actores de la misma tarea, presentes ó desaparecidos, la *emulacion comun*, que no solamente es un móvil mundano, sinó un elemento científico, como Descartes mismo lo ha reconocido en su tratado sobre «las pasiones.»

Estos jóvenes son, por fin, los primeros argentinos que se ocupan de las indagaciones concernientes á la naturaleza y á nuestro suelo, y debemos saludarlos en su advenimiento, no precisamente para excluir á los extrangeros, segun la frase «*pampeana*» sinó porque su presencia marca una hora propicia en nuestro crecimiento interior. La ciencia se atesora todavía con mayor lentitud que el capital, y no hay pueblo nuevo que pueda ostentarla como propia.

De nuestros lábios no deben salir sinó palabras de glorificacion para los sábios extrangeros que han asociado sus nombres, sus trabajos y sus vidas, á la verdadera ilustracion de nuestro país, por la investigacion de sus fenómenos naturales y el descubrimiento de las leyes que los rigen. No puede, entre nosotros, hablarse de esta clase de estudios, sin rendirles antes de todo el debido homenage; y como nos llevaría muy léjos de nuestro actual

propósito mencionarlos individualmente, nos detendremos, á lo menos, delante del *patriarca*, es decir, del mas antiguo, ilustre y famoso de todos, del Dr. D. German Burmeister, al que el autor mismo de este libro, debe lo poco ó mucho que sabe (1).

El Dr. D. German Burmeister empezó su carrera científica por un esfuerzo prodigioso, repitiendo sin vértigo y desde una altura inmensa, las palabras con que Empédocles había comenzado su obra—«*Escribo sobre el Universo*».—La aparicion de su primer libro fué un asombro para la misma Alemania sábia:—era la «Historia de la Creacion» que anticipaba inopinadamente el «Cosmos» de Humboldt, aguardado despues de veinte años, y que venía á ligarse con las seis ú ocho extraordinarias tentativas que se han hecho en dos civilizaciones para explicar, remontando de causa en causa, la historia general de la Naturaleza, como decía Buffon, ó el *sistema del mundo*, segun la frase cartesiana, mas comprensiva y mas vasta.

No es cierto que despues de trasladarse el Doctor Burmeister á la América, haya decaido en el vuelo de su génio, por haberse encerrado porfiada y sistemáticamente en una especialidad, como en una cárcel ó en una tumba. Ahí está, para demostrar lo contrario, su última obra, que no tiene casi otros precedentes en la historia científica, *La Descripcion Física de la República Argentina,* que llega, en este momento, á su sexto volúmen. El autor del libro es al mismo tiempo el autor de los materiales, sobre los que éste se encuentra escrito. El escritor y el libro sólo derivan de sí mismo.

---

(1) El Señor Fontana ha sido Inspector en el Museo, bajo la direccion del Dr. Burmeister.

No hay lugar para las observaciones extrañas, ni cuando se estudia la composicion geológica del suelo, ó se señalan las corrientes del aire que recorren la atmósfera. Esta peculiaridad da á la obra un carácter extraordinariamente personal, pero revela al mismo tiempo lo vasto, lo complicado, lo múltiple de la inmensa tarea que por veinte años ha absorbido á su sábio autor.

El libro soberano del Dr. Burmeister se encuentra al principio de nuestras investigaciones científicas, y las que se hagan posteriormente, bajo todos los aspectos de la naturaleza física, remontarán á sus páginas, como á su primer orígen. Un dia se buscará en nuestros idiomas americanos una de esas palabras compuestas que exprese este pensamiento, para aplicársela como un distintivo ó un nombre, recordando aquel Rio que fué llamado *Meschasebé,* porque era conocido como el padre de los rios.

II

Digamos ahora pocas palabras sobre nuestro autor, sobre su libro y sobre el territorio apenas conocido, á cuya descripcion se aplica, á pesar de que las primeras exploraciones daten de tres siglos y se confundan con los pasos mismos del conquistador en estas regiones.

El Sr. D. Luis Jorge Fontana es soldado y es explorador y no es escritor, ni hombre de ciencia, sinó en cuanto se lo han consentido los ócios del campamento, ó los escasos medios de instruccion que pueden encontrarse viviendo en los territorios desiertos. Así, al hablar de las aves y de los cuadrúpedos del Chaco, los designa por sus nombres vulgares ó indígenas, adoptando la nomenclatura usada por

Azara, que si no conoció las clasificaciones y los procedimientos del método moderno, tuvo como ninguno el genio de la investigacion servida por una memoria portentosa. Fontana es su discípulo mas directo (2).

El Sr. Fontana nos contará sin duda un dia cómo sintió nacer y desenvolverse en su espíritu la pasion por las exploraciones, cómo sus observaciones sobre los indios se ligan con sus recuerdos de infancia, con las tradiciones de su familia, que fué de las primeras establecidas en el Cármen de Patagones, desde los promedios del siglo anterior. ¿Cuál de sus amigos no ha oido hablar al Sr. Fontana de aquel gigantesco cacique Casimiro de la nacion Tehuelche, que había nacido en su casa paterna de Patagones y que le contaba, siendo ya muy viejo, haber concurrido con su padre á la escuela.

La vocacion del Sr. Fontana proviene de estos orígenes, que le hicieron familiares, desde su niñez, el espectáculo de los territorios desiertos— y las costumbres de sus rudos habitantes.

He ahí lo que sabe Fontana—conoce al indio— al del Chaco, al de la Patagonia, ó al de la Pampa intermedia. Los recuerda, los compara entre sí, los designa por sus modos de vida, escrutando los grados diversos de su desarrollo intelectual. Cuando se llega á estos capítulos ámplios y fáciles sobre los «indios», el libro ha salido ya de la investigacion penosa, del cauce estrecho donde se detiene, se interrumpe y se estanca á cada momento, como uno de esos rios sin pendiente que des-

(1) Debemos sin embargo advertir que la nomenclatura cientifica no le es de todo punto desconocida y que así, usando con preferencia la de Azara, cuando se trata de las aves, por ejemplo, pone los nombres equivalentes del índice de Hartlaub.

cribe en sus páginas, y el autor y el lector respiran por fin y se explayan tras de compresion tan larga. El estilo mismo pierde su rigidez y sin llegar á las formas flotantes del relato, se hace movible y fácil.

¡Cuánta observacion hay encerrada en el Capítulo sobre la «inteligencia de los indios», y ¡quién ha señalado con rasgos mas propios y naturales las diferencias características entre el indio que recorre la llanura y el indio que habita el bosque, aunque ambos sean nómades y vagabundos! Copiemos, porque la página es tan original como nueva. No ha sido hasta hoy escrita.

« Los indios del Chaco son mas inteligentes y
« observadores que los indios de la Pampa y de
« la Patagonia.

« El indio del Sur es indómito por naturaleza,
« de carácter voluntarioso, que vive en una region
« fria y que pisa un terreno extenso sin obtáculos;
« que dispone del caballo, de ese elemento poderoso
« que todo lo pone al alcance de sus bolas, de su
« lazo y de la punta de su lanza; ese salvaje, deci-
« mos, belicoso y que hasta los elementos pretende
« subyugar al capricho de su voluntad, de ese sér
« especial que cuando tiene hambre salta rápido
« sobre el lomo de un potro tan fiero é indó-
« mito como él, y se lanza cual una avalancha
« hasta saciar con sangre caliente y con car-
« ne palpitante su sed y hambre, para despues
« dormirse sin pena y sin gloria, pero satisfecho
« y nunca cansado de correr—ese hombre, repe-
« timos, no puede jamás ser tan inteligente y sus-
« ceptible de aprender como el indio chaqueño.

« Un indio pampa ó araucano, cuando llega á
« los doce años de edad, ya es un hombre que sa-
« be todo lo que debe saber para sustentar las prime-

« ras necesidades de la existencia, y de un modo in-
« dependiente y absoluto si fuere necesario.

« No sucede así entre los indios del Chaco: un in-
« divíduo de la misma edad se moriría bien pron-
« to si se encontrase solo, porque á los doce años
« recien se halla á la mitad de su carrera; toda-
« vía le faltan conocimientos que le son indispen-
« sables; el aprendizaje es mucho mas largo,
« mas complicado, mas penoso que el de los in-
« dios del Sur de la República.

« Estos salvages aprenden á caminar muy tem-
« prano, con esa prontitud con que dá los prime-
« ros pasos todo niño entregado, desde muy tierna
« edad, á sus propios esfuerzos; pero la irregu-
« laridad del enmarañado terreno que pisan hace
« que, desde tan temprana edad, ya empiecen á
« ser observadores; puede decirse que desde en-
« tónces comienza á trabajar con actividad la
« mente del indio del Chaco, esto es, mucho antes de
« lo que acontece entre los hombres civilizados.»

III

Este libro es austero y rígido. No tiene sinó una sola línea, larga y uniforme. ¿Quién lo supondría escrito en medio de la selva, poblada de rumores, y no por uno de esos viajeros del Atacama, de la Pampa, del Sahara, que sólo vieron durante dias—«un cielo sin nubes sobre un suelo sin sombras?» Aquí no hay un reflejo para la majestad solemne del bosque, para los caprichos brillantes de la atmósfera, para la gracia de los accidentes en el curso tortuoso del rio, y la soberbia grandeza del clima sólo se expresa por las tablas meteorológicas.

El Sr. Fontana ha recorrido en diversas ocasiones el Chaco, teniendo encuentros terribles con

sus bárbaros habitantes. La flecha del Toba ha caido mas de una vez sobre su débil barco, y el bramido del tigre extremecido su lecho de hojas, cuando dormía en el bosque. El autor no recuerda sin embargo uno solo de estos trances mortales; y la aventura real queda suprimida, cuando habría bastado la imaginaria ó supuesta para dar pábulo á la curiosidad de millares de lectores.

¡Cuán profundamente diferente es el método de Pelleschi, que acaba de darnos otro libro sobre el Chaco, con su alma contemplativa ó resonante, que se hermana con todos los espectáculos de la Naturaleza, que entona la oracion del Angelus, cuando la luz crepuscular de las tardes agrega su tristeza á la solemnidad del bosque, ó que en presencia de los esplendòres tropicales de la vegetacion que dan vida ferviente y poderosa al paisaje, suple la insuficiencia de la descripcion por el himno de bendicion y de gracias!!!

Pero no debemos comparar géneros tan distintos entre sí—Nuestro autor no anota sinó observaciones y sólo consigna resultados—No habla de sí por modestia sincera, y no se abandona á una emocion, por circunspeccion sistemática.

En una sola ocasion Fontana se permitió una mencion personal—Llegaba á la frontera de Salta, habiendo partido de la Colonia Resistencia y despues de haber atravesado todo el Chaco austral. El viage había sido largo y circulaban rumores siniestros sobre la suerte de los viageros, cuando el Presidente de la República recibió inopinadamente el telégrama siguiente: «Estòy en Rivadavia—Queda el Chaco reconocido—He perdido el brazo izquierdo en un combate con los indios, pero me queda otro para firmar el plano del Chaco que he completado en esta excursion—*Luis Jorge Fon-*

tana» — El mapa anunciado aparece al mismo tiempo que este libro, pero sin explicaciones y sin historia, porque el autor ha repudiado, como un artificio de composicion, hasta este recuerdo terriblemente personal de su brazo roto (1).

Necesitamos sin embargo decirlo con franqueza. Comprendemos la gravedad de este método y sus severos motivos, pero no lo aprobamos.

Escribir una obra de enseñanza ó *didáctica* sobre el Chaco, es intentar casi lo imposible, puesto que se trata de un territorio tan grandemente desconocido. Verdad es que hace siglo y medio lo ensayó el padre Lozano; pero el buen padre tenía á su servicio una maquinaria prodigiosa que llamaremos poética, subordinándonos al uso, pero que era puerilmente prodigiosa. Así, nos presenta con un candor seráfico—indios que caminan para adelante como los *hombres*, pero que tienen rodillas para atrás como los pájaros—árboles que producen *aves*, y cuando el interés desfallece, serpientes enormes que sobrepasan á las de la Biblia, porque ya no engañan á las mugeres, sinó que las fecundan, cuando las encuentran dormidas á las orillas de los rios.

El Sr. Fontana nos ha dado un libro lleno de altas reflexiones y munido de las mas severas noticias. Pero cómo, á mas de útil, habría sido bello, si dejándole por fondo sus datos tan penosamente recogidos, sus observaciones pacientes, su Mapa, que es el mayor por su extension y que será por mucho tiempo el mas completo, hubiera dado al mismo tiempo á sus páginas la animacion

(1) Como hemos de hablar con reiteracion de este Mapa, sobre el que el Sr. Fontana ha concentrado la atencion mas prolija, debemos advertir que ha tenido tiempo para introducir en su formacion datos recogidos con posterioridad á la composicion de este libro.

de los relatos ó el interés dramático de los peligros corridos?

Ni aun siquiera esto. Bastábale agregar, en breves toques, á sus verificaciones, descubrimientos ó rectificaciones, el canto indio que se oyó en la soledad de la noche y del que se recogieron dos ó tres palabras para el curioso vocabulario que el libro contiene;—el pájaro que vuela—la nube que pasa—la flor bella y rara, ó la lágrima vertida sobre una de esas trajedias del desierto, en las que la vida concluye por el hambre, por la sed, por la bestia bravía, ó por el aspid venenoso. Estos rasgos son los que convierten al lector mismo en viagero, porque son pintura para sus ojos y fuente de emociones para su alma.

IV

Hace siglo y medio que el padre Lozano escribió el primer libro monográfico aplicado á la descripcion de esta region, y el Gran Chaco Gualamba no ha perdido hasta hoy su carácter misterioso. Lo tuvo desde que fué conocido con un nombre.

Chacú, dice el autor de este libro, significa en quíchua—"un grupo de guanacos que se refujia en los montes impenetrables de un país misterioso"—Pero una sola palabra, formada de cinco letras, no puede expresar tanto á la vez, aunque, sea quichua y provenga del sanscripto ó del griego, que son tan conocidos por su aptitud para combinar y componer palabras. Llámase, dice Alcedo en su Diccionario Americano, que debiera ser consultado, Chaco, ó con mas propiedad Chacú, que en lengua Quechua significa junta ó compañía, porque allí se juntaron los indios de muchos países, huyendo de las conquistas de los Incas y despues de los Españoles".

Una region como la del Chaco sólo será debidamente explorada por la colonizacion.—Los años pasan,—los exploradores penetran y vuelven;—y tras de sus pasos el bosque deja caer nuevamente su cortinage impenetrable y el desierto se envuelve otra vez en sus seculares misterios.

¿Qué se sabe hoy sobre el Pilcomayo, desde que, en 1719, *avanzando sus correrias anuales los vecinos de Tucuman*, como dice tan sencillamente el Dean Fúnes «dieron con *un Rio* que *se creyó* ser el Pilcomayo»? Arenales ha publicado el Diario del Padre Patiño, que fué el primero en seguir su curso, sin que sus datos hayan sido hasta hoy esclarecidos, rectificados ó completados: y será una de las curiosidades de este libro el Itinerario de viaje que contiene el reconocimiento de la entrada del Pilcomayo en el Paraguay.

El Bermejo ha sido navegado y nuestro autor reasume las experiencias hechas, en las siguientes advertencias: «Acéptense estos rios en su estado actual, ó no se naveguen. Navéguese por los canales naturales, sin tratar de modificar el cauce de los rios que corren en la parte baja del Chaco. El suelo es de arena. No hay declives y el rio empujado por las crecientes ó las lluvias puede pasar al año siguiente á media legua de los canales actuales.» Se avanza muy poco. Hace cincuenta años que Arenales consignaba estas mismas observaciones, sin concluir *á priori*, como el Sr. Fontana, contra la ejecucion de los trabajos hidráulicos que pueden suplir precisamente estas deficiencias naturales.

¿Qué hemos averiguado sobre el fierro nativo del Chaco, al que se dió un origen meteórico? Los datos que consignaba ahora sesenta años la «Abeja Argentina», no han sido aún adelantados y no se

hace sinó repetirlos en relatos, á los que empieza á mezclarse la leyenda sobre este territorio de *Otumpa*, que algunos traducen por *Campo del Cielo*. ¿No será simplemente una mina de fierro, como lo dice Alcedo?—« El Chaco no tiene mine« rales algunos, aunque dicen que antiguamente « los trabajaron los indios y sólo se descubrió, poco « há, uno de hierro, que al principio se creyó fuese « *de oro* ».

V

Hay accidentes de la conquista que siguen perpetuando su influencia despues de tres siglos. Basta desplegar el Mapa, para ver que por el Chaco debiera cruzar el camino mas recto para unir el litoral argentino con las Provincias del Norte y con la tierra de los Incas. Esta es la demostracion de la primera mirada; y los descubrimientos del Bermejo y del Pilcomayo vinieron todavía á manifestar despues que las grandes vias de esta comunicacion se hallaban trazadas por la naturaleza misma.

Pero las tentativas de la conquista fueron infructuosas. El Chaco quedó cerrado, habiéndose acrecentado los terrores misteriosos que inspiraba, por la impotencia misma de tantos esfuerzos heróicos.

Juan de Ayolas reemplaza á Mendoza, atraviesa combatiendo el pavoroso territorio, tarda seis meses en la ida y en la vuelta, pero vuelve para morir en una de las mas trájicas jornadas de aquellos horribles tiempos. La hazaña de Ayolas sólo fué repetida estérilmente por Irala; y despues de las expediciones de Alvaro Nuñez, de Diego de Mendoza, de Vera y Aragon, que abarcan un pe-

riodo de medio siglo, los conquistadores abandonaron el pensamiento de llegar al Perú por tierra ó por agua atravesando el gran Chaco-Gualamba.

El pensamiento se reanima en los tiempos posteriores, pero ensayado por actores muy diversos, ó bajo otros móviles.—Son los jesuitas que no buscan ya la *tierra del oro*, como en los dias fabulosos de la conquista, sinó una comunicacion fácil y directa entre sus Misiones del Paraguay, Córdoba, Santiago y Chiquitos. A una de sus exploraciones pertenece el conocido «Diario del padre Gabriel Patiño", que tiene por objeto demostrar que el «rio Paraguay y Pilcomayo son dos rios diversos» y «que el segundo entra en el primero por dos brazos.» Fontana sostiene en su libro, que no hay *tales dos brazos*, habiendo despues reconocido que su contradiccion era un error, que ha tenido tiempo de salvar en su Mapa.

Debíamos rendir á la Memoria del Padre Patiño, ya que lo nombrabamos, este homenaje.

Las provincias del Norte,—ya formadas, procuran á la vez salir al *litoral* de los grandes rios, por el camino mas recto del Chaco. El intento tiene sus primeras manifestaciones en Tucuman y se traslada en seguida á Salta, donde echa raices profundas.

Desde el gobernador Arias, desde D. Juan Fernandez Cornejo, este pensamiento de una rápida comunicacion con el litoral al través del Chaco, es una "leyenda ó mas bien una preocupacion popular para los habitantes de Salta; y cuando la presidencia de Rivadavia sobrevino y fué traido á la luz todo cuanto se había imaginado como un progreso durante un siglo, Soria abordó con débil esquife las corrientes tortuosas del Bermejo, henchiendo sus velas las esperanzas de todo un pueblo, mas que

los impulsos del viento, casi siempre acallado en aquellas vastas soledades.

Es innecesario contar el desenlace de este viaje, tan conocido por las desgracias de su noble é intrépido promotor.

La expedicion que acaba de realizar el coronel Solá no es así sinó el último anillo de la cadena que sigue desarrollándose despues de siglo y medio — Por los vínculos seculares de la familia,—por la transmision del mismo propósito que va perpetuandose al través de cinco generaciones, Napoleon Uriburu y Juan Solá son los herederos de Arias y de Cornejo, viniendo á colocarse como intermediario entre ellos el coronel D. José Arenales, con las "*Noticias históricas y descriptivas del Chaco,*" que no han sido sobrepasadas en su mérito por ninguna publicacion posterior (1).

VI

No se remonta corriente alguna, para hacer una investigacion en el pasado, sin encontrar inmediatamente el nombre de Azara. Es uno de aquellos hombres que se hallan al principio de todas las cosas, como decian los griegos. Fué Azara el primero que dejó consignadas las denominaciones de las tribus que habitan el Gran Chaco, con propiedad y bajo las debidas separaciones; mientras que Alcedo llena una página entera de su diccionario con el confuso vocabulario de sus bárbaros apelativos.

¿Cuál es el número de los habitantes de esta region? No hay un solo dato preciso. Alcedo lo

(1) Don José Arenales, hijo del famoso general de este nombre, perteecía tambien por sí y por sus antepasados á la Provincia de Salta.

calculaba en cien mil—El coronel Uriburu, ex-gobernador del Chaco, ha repetido en nuestros dias esta misma cifra, mientras que el Sr. Fontana limita su avaluacion á una cifra intermedia entre cuarenta y cincuenta mil.

Todo esto es incierto y no puede menos de serlo. Las calificaciones de «Naciones» ó «Tribus» no se apoyan sinó en la diversidad sospechada de los idiomas; y es sabido, tanto por los estudios filológicos, como por las escursiones recientes de Stanley en el Africa Central, que las tribus nómades ven perdiendo y transformando sus lenguas, á medida que se transportan de lugar en lugar, abandonan la vista de ciertos objetos y se ponen en presencia de otros.. Las tribus del Chaco son por lo general nómades y esta es la dificultad. Es mas necesario que la escritura, para fijar un idioma, el asiento permanente del pueblo que lo habla.

Pero una vez venido á este punto, nuestro autor opina con autoridad propia, eleva la voz, impone silencio á los otros y dice—«Nuestra larga residencia y nuestros viajes nos autorizan para afirmar que los indios que habitan el Chaco se hallan divididos en *seis* naciones, que hablan *seis* lenguas tambien distintas entre sí».

Entre estas seis «Naciones» hay dos que se aproximan á una rápida decadencia y otra que se extingue á nuestra vista—la nacion *chunupí,* y el autor muestra en sus colecciones el cráneo fracturado del indio, que fué el último de sus caciques—Nunca se salvará la distancia que hay entre la *ficcion* y la realidad!! Cooper no habría podido jamás demostrar de un modo tan auténtico la existencia de su último Mohicano. Faltábale este *documento,* como dice la nueva escuela literaria que se propone

protocolizar la vida contemporánea con todas sus realidades, para que viva por siempre en los archivos del género humano.

Debemos agregar que, apesar de ser este libro tan curioso y lleno de informes, en todo lo que respecta á las costumbres de los salvajes, nada se encuentra sobre aquellas terribles mujeres de los *mbayás,* acusadas por Azara de no criar sinó un hijo, porque mataban á los otros. Pelleschi había ya repudiado la vieja imputacion con frase conmovida, en un arranque tan caballeresco como poético; y el silencio de Fontana resuelve hoy la cuestion y para siempre, en favor de la noble hija del desierto.

Estos capítulos sobre los indios se cierran con un capítulo revestido del mas profundo interés— Se titula—«*La inteligencia del Indio*»—y se habla del indio del Chaco, del de la Pampa y de la Patagonia, con un conocimiento extraordinario. Nada hay que discutir, porque no se exhibe, en las costumbres del indio, un solo rasgo arbitrario—Ibamos á transcribir algunos párrafos, pero es necesario leer el capítulo por entero. Lo que en otra parte podría ser un defecto, es aquí una calidad— La rigidez misma del estilo favorece le precision del retrato.

VII

¿Que quedará de este libro? Las observaciones meteorológicas—los capítulos sobre los indios—y el Mapa del Chaco—que para ser apreciado en su valor, debe ser comparado con el que diseñó Arenales, reuniendo con prolijidad infatigable cuanto dato existía hasta aquel momento. No mencionamos el de Moussy, porque no es sinó una

cópia del antiguo, que tiene evidentemente un orígen jesuítico.

Un tono grave, la reflexion severa, la noticia exacta, son las calidades primordiales de este libro; y si se nota que puede faltarle á veces cierto mérito literario, sería justo agregar inmediatamente que existe para su autor el mérito superior de haber aceptado por años la vida agobiante del desierto, afrontando peligros que dejan de ser romancescos, cuando son atestiguados por las cicatrices de las heridas recibidas. Todo cuanto avanza el mapa de Fontana, sobre el de Arenales, ha sido costosamente pagado por su brazo roto!!

Nunca fué fácil preparar los materiales de un libro con la inmolacion de sí mismo; y una curiosidad anhelosa ha seguido siempre por este motivo los pasos de los exploradores en las regiones desconocidas del globo—Agradezcamos al Señor Fontana sus prolongadas fatigas y tengamos en cuenta, al leer su libro, que el centro de un bosque en el Chaco no es un gabinete cómodo para el estudio—Las Academias literarias deben buscar en otra parte sus adeptos.

VIII

Empieza así para nuestro país y para esta parte de la América la segunda creacion,—es decir, su posesion por la ciencia, su fecundizacion por la inteligencia humana (1).

La tarea es inmensa, pero es una grata nueva

(1) Puede criticarse la palabra *Creacion*. Pero todo cuanto decimos en este paragrafo y en el siguiente, debe entenderse dentro del *orden* normal y humano.

el que podamos en adelante contar, á mas del auxilio estraño, con nuestro propio esfuerzo—Ahí está como testimonio y núcleo de estos nobles trabajos la «Sociedad Científica» que cuenta ya algunos años de existencia y que debiera ser revestida de un carácter público por un acto solemne del Gobierno.

De ella han salido—Moreno que desde la Patagonia se asocia á los trabajos de los sábios que tratan de reconstruir el hombre prehistórico, habiendo fundado el Museo Antropológico, que será honor para su patria y gloria para su nombre—Zeballos que ha popularizado con éxito sorprendente la obra de nuestros soldados y cuyo libro se difunde cada vez mas por Europa, porque *quince mil leguas* de un nuevo territorio, surcado por enormes corrientes de agua y que se ofrecen de improviso á la habitacion, ocupacion y cultivo de las muchedumbres sin pan y sin abrigo, constituyen por cierto un gran acontecimiento humano—Holmberg que abandona los vuelos de su inteligencia ardiente y fácil, aprisionándola dentro de la red estrecha de *una especialidad*, sobre la que hará pronto revelaciones desconocidas — Lista, viajero por amor de la ciencia y por el gusto de la escena nueva, y que refleja esta doble vocacion en sus escritos realzados por la observacion útil y por el brillo del colorido — Eduardo Aguirre, que estudia en nuestras montañas los secretos de sus estructuras; Félix Lynch, que entregado á prolijas investigaciones sobre la vida de los insectos argentinos, nos presenta yá interesantes relatos de su desconocida economía; Enrique, su hermano, que se ocupa de la Bibliografía, para mantener siempre extendido el débil hilo de nuestra tradicion científica, al mismo tiempo que

aplica su espíritu crítico, benévolo y sutil, al trabajo de sus contemporáneos.

Debemos tambien nombrar á los que no escriben, pero que enseñan como Arata, afrontando decorosamente la rivalidad de los profesores venidos de Europa—y á los que obran como White y Lavalle, dirigiendo nuestras grandes obras públicas con el criterio de la ciencia y el sentimiento profundo del bien público.

IX

Todos estos trabajos empiezan á dar un nuevo aspecto á nuestro desarrollo intelectual. Valen por la utilidad directa que llevan consigo, y porque bajo su accion se inicia entre nosotros la propagacion del *espíritu científico*, que cuando se halla difundido como una atmósfera, dá elevacion á la mente nacional, solidez á las convicciones y prosperidad á los pueblos. No basta el brillo del espíritu literario que se ostenta por las obras de la imaginacion y del arte; muchos pueblos lo han tenido, quedando, sin embargo, apartados de los grandes y verdaderos senderos del progreso humano. No hay civilizacion consistente sin el espíritu científico.

Lo hemos ya dicho en otra ocasion. No consiste la difusion del espíritu científico, en que todos sean sábios, lo que sería imposible, sinó en que la mente nacional se halle exenta de preocupaciones, en que no se susciten estorbos á la investigacion y al exámen, y en que todos sepan, por fin, que no existen hechos extraordinarios. En el órden físico no hay fenómeno que no se halle regido por una ley; y la rotacion de la vida social se compone tambien de causas y de efectos, de

tal manera que nada subsiste en el presente, que no deba ser explicado por el pasado.

El espíritu científico ha suprimido el *arbitrario* en el gobierno del Universo.

Domina el espíritu científico, cuando los pueblos y los hombres saben que llevan sobre sí la responsabilidad de sus propios destinos, que son dueños de sus actos, pero que no lo son de sus consecuencias, que no deben, sin embargo, imputarse á la casualidad ciega, sinó á sus actos mismos.

Nada hay perdido en la sociedad como en el mundo; y la accion mas ligera ó transitoria, proceda ya de una fuerza física ó de la voluntad humana, está del mismo modo destinada á transmitirse y perpetuarse en efectos inmortales.

Es tiempo ya de concluir. Aplaudamos á los trabajadores *de la primera hora* y leamos siquiera sus libros en testimonio de adhesion á sus nobles esfuerzos.

N. Avellaneda.

Buenos Aires, Noviembre 1881.

DOS PALABRAS

No cabe duda, en opinion de los sábios, de que la época *cuaternaria* es la más importante entre las que concurrieron á la formacion del mundo habitable ó, por lo ménos, el período más elocuente á la percepcion de los conocimientos humanos; ella nos alcanza todavía, y la quietud que reinaba hasta el momento de la transicion entre la época *terciaria* y ésta, fué interrumpida de tiempo en tiempo por los más portentosos movimientos: primero, los *diluvios* y el *período glacial* que privaron de existencia á innumerables especies de animales, muchos de ellos gigantescos, cuyos formidables restos óseos, despues de una noche eterna, son hoy ávidamente exhumados en las llanuras de nuestro suelo.

En seguida, una série, tambien incalculable, de cataclismos parciales, modificó la superficie de la tierra, graduando los componentes y la densidad de la atmósfera ya respirada por el mayor número de los animales que hoy existen y talvez por el hombre mismo, cuya presentacion, en oposicion al Génesis, coincide tanto con el solevantamiento de la Cordillera Andina, á cuyo pié, *seis mil años* despues, debía sucumbir el esplendoroso Imperio de los Incas, y más tarde, sacudiendo el yugo Español, levantarse tres poderosas naciones: la República Argentina, Chile y el Perú, fecundadas en un mismo instante por la idea y el sol ardiente de la Libertad.

Parece que ántes de aquella perturbacion, que debió conmover en considerable extension al globo que habitamos, el agua

cubría en dos terceras partes la superficie terrestre que hoy dá límites á la América Meridional: y los *crustáceos* extintos que levantados á más de siete mil piés sobre el nivel de los mares se encuentran en las crestas heladas del Illimani, del Tupungato y en el *Anco Unca* ó Nevado de Sorata, son las pruebas irrecusables que presentamos en apoyo de esta idea.

De este modo, al levantarse la cadena de montañas que de Sur á Norte atraviesa esta region de nuestro continente, impelieron con violencia un volúmen inmenso de agua que, desquiciada, se precipitó en varias direcciones y por ésto, las que cubrían la region actualmente occidental de los Andes, inundaron las tierras más bajas, desvastando cuanto hallaron á su paso, y las huellas de esta última inundacion local están archivadas en los depósitos fosilíferos de las barrancas del Paraná, donde se encuentran abundantemente reunidos los huesos de diversos seres extintos, mezclados los de cuadrúpedos, aves, peces, con incrustaciones de insectos actuales.

Entónces, desde el antiguo estuario que hoy forma la cuenca del Plata, como desde las costas orientales continuadas más al Norte en mucha longitud, se extendía hácia el Oeste un inmenso lago de varias millas de diámetro, cuyas aguas, arrastrándose lentamente hácia el Sur, buscaban salida.

Es posible que pasasen muchos siglos ántes que se formase el cauce profundo (*) que debía conducir con rapidez las aguas contenidas en aquella planicie; no obstante, ésto llegó á efectuarse: aquel extenso mar dulce se estrechó poco á poco y en las arenosas playas, dejadas á descubierto, llegaron á germinar numerosas simientes, arrastradas desde largas distancias á impulso de los vientos y depositadas al acaso.

Bien pronto una capa vegetal empezó á levantar los puntos incidentalmente ya más altos: se diseñaron islas cubiertas de

(*) Rios Paraná y Paraguay

vegetacion palustre, rodeadas por diversas corrientes fluviales y en este momento ya serpentearon los tres anchos canales (**) que, cambiando de cauce al menor obstáculo, por falta de mayor declive y por lo permeable y blando del terreno, conducen hasta este momento las aguas desde las vertientes orientales de los Andes y de las vertidas en sus contrafuertes y llanos elevados.

Desde ese instante, al pareeer, ningun accidente notable ha interrumpido hasta nuestros dias la marcha progresiva de la creacion: la misma flora y la misma fauna que nos rodean cubrían la superficie de la tierra, poblaban el aire y el seno de los rios; las grandes lluvias, los vientos desencadenados, la temperatura exterior y el calor central llegaron á moderarse, equilibrando los diversos fenómenos que hasta la consumacion de los siglos deben regir las leyes físicas del Universo.

Las aguas, siguiendo el declive de las tierras, buscaron sus corrientes y caidas en la ley de sus niveles, formando diversos caminos por donde se arrastran hasta el seno de los mares; los *helechos* tornáronse árboles gigantescos, los llanos se poblaron de innumerables familias de animales curiosísimos y los bosques de flores y de frutos diliciosos; se armonizó la Naturaleza y el hombre primitivo del nuevo mundo, el *indio*, dió sus primeros pasos y se propagó en estas nuevas tierras, todavía inseguras y bajas.

Tal es, ligeramente diseñado, el conjunto de causas que pudieron dar orígen al «Chaco», á este pais tan extenso como desierto y cuyo estado actual nos proponemos hacer conocer en los siguientes capítulos.

(**) **Rios: Juramento, Bermejo y Pilcomayo.**

PRIMERA PARTE

GEOGNOSIA

é

HIDROGRAFIA

I

Circunscripcion y extension.

« Este territorio es conocido desde la conquista con el nombre de *Gran Chaco* ó *Chaco Gualamba*; es bastante capaz para el plantel de tres ó cuatro provincias; se subdivide en unas cuantas porciones, por otros tantos rios muy caudalosos; y ni la guerra, ni la política, ni las ciencias, ni el comercio, pueden rehusarle una justa celebridad en los anales de los estados que le rodean. »

JOSÉ ARENALES.
Coronel de Ingenieros.

La region llamada *Gran Chaco* se encuentra colocada en el centro de la América Meridional; su forma és prolongada é irregular, representando una superficie extendida de Norte á Sur y perfectamente plana; se halla cubierta de alta vegetacion y cruzada por tres rios que corren de Noroeste á Sudeste: el Pilcomayo, el Bermejo y el Salado ó Juramento.

Su extension puede apreciarse en *veinte mil leguas cuadradas.** Rodeado por tres naciones civilizadas, se limita, al Norte, por las Repúblicas del Paraguay y de Bolivia, al Este por los rios Paraguay y Paraná, dando frente sobre el primero de éstos al Estado de su nombre y sobre el segundo á la República Argentina, por su Provincia de Corrientes; por el Sur, limitase tambien con los dominios Argentinos, sobre las Provincias

* Segun Burmeister la extension del Chaco Argentino es de 5400 leguas cuadradas, leguas geográficas alemanas de 15 en grado y de 17.20 Klm. por una legua.

de Santa-Fé y Santiago del Estero y por el Oeste con las de Salta y el Departamento de Tarija, hoy perteneciente á Bolivia.

Esta inmensa faja territorial, en su mayor extension, está adjudicada á la República Argentina, cuya autoridad alcanza hasta los grados 22 y 26 de latitud Sur y hasta los 65 grados 45 minutos longitud Oeste del meridiano de Paris, superficie que, por un cálculo aproximativo, pasa de *doce mil leguas cuadradas*, siendo designada desde la época de la conquista bajo la denominacion de *Chaco Gualamba*, que se divide en tres grandes porciones, segun el deslinde natural que marcan los rios indicados, esto es, el *Chaco Setentrional*, desde la márgen occidental del Pilcomayo hasta el rio Verde, segun el último tratado de límites celebrado entre el Gobierno Argentino y la Nacion Paraguaya (*), el *Chaco Central*, situado entre el Pilcomayo y el Bermejo y el *Chaco Austral* comprendido entre este último y el rio Salado.

De este modo, tan extensa region, pues lo es tanto como la Patagonia, se encuentra, como esta, casi en su totalidad, en estado salvaje y es fuera de duda que, estas dos porciones de tierra, no sólo por su prodigiosa magnitud, como por sus respectivos climas y que, en conjunto, ofrecen todas las zonas del mundo, y por la diversidad de los productos naturales que guardan, están destinadas á concurrir al engrandecimiento futuro de la Nacion Argentina, de la cual son partes integrantes.

(*) No debe olvidarse que este libro fué escrito antes del laudo arbitral relativo á la cuestion de límites con el Paraguay.

II

Montañas

—

Sin embargo de que este gran territorio se limita por el Oeste con las Cordilleras y por el Norte con los llanos elevados y las serranías de Bolivia, él carece completamente de montañas, é inútil sería buscar una sola colina ó asperidad en esta planicie. Sólo por el Este y en la márgen occidental del Rio Paraguay se levantan tres montecillos de escasa elevacion, situados en los alrededores de Villa Occidental.

Estos montículos, de forma cónica y más pendientes por la falda occidental, como se nota en todas las montañas de la República Argentina, están cubiertos de vegetacion, siendo muy fértiles y adecuados á la plantacion de viñas; se componen de una capa superior de tierra vegetal, entrañando piedras areniscas grises, algunas tan duras como el pedernal y envueltas en arena gruesa, coloreada por el óxido de hierro; en su conjunto y por la direccion que llevan, de

Noroeste á Sudeste, es de suponerse deban su orígen al levantamiento de las montañas del Brasil y nó al de las Cordilleras Andinas, cuya direccion es de Sur á Norte y creemos pertenecen á la formacion ***terciaria guaraniana*** de D'Orbigny, que constituye los terrenos situados en la márgen oriental del rio que los separa y á la que, como estos, debe tambien su orígen la *Isla del Cerrito.*

Despues de estas lijeras prominencias, que dejamos indicadas, no se encuentran más piedras, en la region baja del Chaco, que algunos pedazos de cuarzo blanco (*cuarzita*), llamados por los Tobas *lapalgrraick* (piedra blanca), en forma de cantos rodados, el mayor de los cuales no pesa más de tres libras; estos fragmentos pétreos suelen encontrarse en la época de la bajante de los rios, y nosotros los hemos hallado en la embocadura del Pilcomayo y tambien en el Confuso, á más de cuatro millas de su entrada.

Estas piedras, cuyos ángulos y aristas han desaparecido por el roce con los cuerpos que los rodearon desde su desprendimiento de la masa comun, son redondeados, aplanados é idénticos á los que tantas veces hemos levantado en la embocadura y costas del Rio Negro de Patagonia; éstas, como aquellas, han sido arrastradas por las aguas, desde los terrenos altos de formacion eruptiva ó de orígen ígneo.

III

Rios

—

Una vez adquirido el conocimiento de que la region que nos ocupa se compone de una extensa planicie, cuya inclinacion de Noroeste á Sudeste apénas puede apreciarse en un metro por legua—y fundados en una ley invariable, esto es, que en los países montañosos son las irregularidades del terreno las que determinan la direccion y fuerza de los rios, debe suponerse que el Chaco, durante la época anual de las lluvias y del derretimiento de las nieves, como por el caudal de aguas vertidas por los contrafuertes orientales de los Andes, desde los grados 18 á 23, recoja un volúmen suficiente para cubrir sus campos.

Comprometido así el nivel de estas aguas (la demostracion práctica puede apreciarse arrojando desde cierta altura un líquido cualquiera sobre una superficie horizontal), hallaremos que se extienden primero, y que despues, separándose en todas direcciones, toman al fin la pendiente

hasta precipitarse en el canal ó receptáculo que deba conducirlas ó contenerlas reunidas y equilibradas.

De este modo, las aguas del Chaco, despues de bañar sus bajos, se arrastran lentamente y sin estrépito hasta caer á los rios Paraná y Paraguay, despues de haberse compartido las del interior en los tres brazos principales, el Pilcomayo, el Bermejo y el Salado y las únicamente debidas á las lluvias que tuvieron lugar en la parte baja del territorio, éstas se precipitan directamente, en los grandes rios, mediante diversos arroyos, entre los cuales se distinguen el Verde, situado setenta leguas arriba de Villa Occidental, por los 26° 30' lat. y 52° 27' long. y el Confuso, dos millas abajo de la misma Villa, y muchos otros, de los cuales sólo hemos navegado, con pequeñas embarcaciones, el *Riacho de oro*, el *Guaycurú*, el *Igné*, el *Tragadero* y el *Riacho Negro.*

Entre estos afluentes, el de más importancia, por su extension, por su capacidad, por los médios de viabilidad que ya ofrece, y más aún por la fertilidad de la zona que atraviesa diagonalmente, es el Bermejo; serpenteando en su curso de Noroeste á Sudeste forma más de dos mil recodos y parece que su cuna se mece en los rios Jujuy, Labayen y Tarija, recibiendo en su trayecto las aguas de muchos lagos y de diversos rios menores, que manan de las quebradas de Salta hasta los confines de Tarija y reuniéndose en Las Juntas á los 23° 20' latitud S. y 65° 25' longitud Oeste del meridiano de Paris, distante nueve leguas del pueblo de Oran.

Desde este punto, el Bermejo no recibe otro concurso que el ofrecido por un rio inferior, llamado *Rio del Valle*, que se forma de los derrames de las sierras Santa Bárbara y Maiz, los que los naturales denominan arroyos Gordo, Dorado, Gallos, Salteños y Rio Seco.

Segun aseveraciones del Ingeniero Nacional, Sr. Host, estos riachos tienen orígen en la falda oriental de la Sierra de Santa Bárbara, y, despues de haber regado el Departamento de Anta, en toda su extension de Poniente á

Naciente, entran al Bermejo por el cauce del Rio del Valle, tres cuartos de legua al Norte de la Esquina Grande.

Desde Las Juntas hasta la puerta de San Martin, esto es, *cuarenta y ocho* leguas de la «Colonia Rivadavia» al Sud-este, el Bermejo se explaya por partes, formando brazos como el Teuco y la Yegua Quemada, lo que hace casi imposible su navegacion; pero, desde este punto, hasta su embocadura en el Rio Paraguay, en un trayecto de más de doscientas leguas, es navegable con embarcaciones de regular calado, pues su fondo varía entre *seis* y *doce* pies, con un diámetro, de una á otra márgen, no menor de *ochenta* á *cien*, el declive no pasa de un metro por legua y la corriente superficial, en medio del canal, alcanza, en épocas de creciente regular, hasta tres y media millas por hora.

Observaciones practicadas en diversos puntos, durante el periodo de la bajante, nos han dado, con poca diferencia, este mismo resultado: diámetro 74 metros, profundidad 105 centímetros, corriente 48 mtr. por minuto, todo lo cual corresponde á 3729 metros cúbicos de agua pasada en un minuto, volúmen que se triplica en el tiempo de las grandes crecientes. Este rio corre, por entre piedras y arcillas endurecidas, hasta *Las Juntas*, desde donde sólo se arrastran sus aguas por un lecho de arena muy fina; la elevacion de sus costas no es mayor de 10 metros y estan formadas por capas superpuestas de *humus* ó tierra vegetal en la superficie, despues arena pura ó mezclada con arcilla gredosa, de color amarillo verdoso, dominando la arcilla enrojecida por la gran cantidad de óxido de hierro que contiene y que da coloracion á las aguas; éstas capas tan regulares se encuentran dislocadas en muchos puntos, á causa de las ondulaciones del terreno y siempre mezcladas con pepitas redondas de *hierro hidratado* y con nódulos de *carbona'o cálcico.*

Como se ha dicho, desde Las Juntas, hasta la desviacion de las aguas del Bermejo, hácia el Este, por las cañadas conocidas por *Yegua Quemada* y la de la *Mision*, que más abajo se reunen y forman el Teuco, no es posible que la nave-

gacion ofrezca ventajas al comercio. Este trayecto no es de ménos de *treinta* leguas por el rio, entre el cual se encuentran los explayados denominados *Campo Pelado*, *Yacaré*, *Cármen* y las mismas *Juntas* (confluencia del San Francisco con el Bermejo); cada uno de estos puntos presenta una superficie, cubierta por el rio, de más de tres kilómetros de ribera á ribera, con una hondura media de 60 á 70 centímetros, por una corriente de 8 millas por hora, esto es, en la época de lluvias, estacion de verano y otoño, pues, durante el invierno y la primavera, esta parte de que tratamos se torna en un pequeño archipiélago, formado por centenares de bancos, donde anidan las aves acuáticas, y circundados por infinitos hilos de agua, incapaces de contener embarcaciones de un pié de calado.

A partir desde las mismas cañadas *Mision* y *Yegua Quemada*, siguiendo 2 leguas rio abajo, se encuentra una entrada de agua que viene del Este; es un derrame de dichas cañadas, siendo esta entrada conocida bajo el nombre de *La Chapàpa*, y, en su confluencia con el Bermejo, bajo el de *Los Palos Blancos;* desde este punto á *Esquina Grande*, 40 *leguas* abajo, el rio no varía de cauce, siendo en este lugar, que ya hemos citado, donde desagua, por el Oeste, el Rio del Valle.

Finalmente, el Bermejo es el mayor de los rios del Chaco; tiene una isla á 22 leguas de su entrada, llamada *Ñacurutú* y es el único que actualmente se navega con buque de vapor.

Variacion de la brújula, término medio, marchando del rio Paraguay hácia Oran.—10° 50' Meridiano de Greenwich.

LOCALIDADES	LATITUD SUR	LONGITUD OCCIDENTAL
Boca del rio Bermejo..	26° 52' 30"	58° 28'
Isla Ñacurutú.........	22° 26'	59° 1'
Palo Santo............	24° 29'	62° 30'
General Güemes.......	24° 15'	62° 31'
General Gorriti........	24° 12'	62° 39'
Rivadavia.............	24° 11'	62° 50'
Esquina Grande.......	24° 10' 30"	63° 5'

El Pilcomayo, *Itica* de los Chiriguanos, que aseguran nace del cerro *Icmiqué*, es positivamente conocido en su nacimiento y en su fin, tiene un curso desconocido de más de 500 leguas, desagua en el rio Paraguay 2½ millas abajo de la Asuncion, frente al cerro *Lambaré*, en los 24° 30' 16" del meridiano de Paris y tiene su orígen en las faldas orientales de los Andes meridionales y setentrionales de Bolivia. De los Andes meridionales y de la Puna de la Provincia de Jujuy, nacen los riachuelos de Tupiza y de Talina, formando, por su reunion, el Rio Suipacha, que es tributario del de Pilaya, rio que corre desde el valle elevado de Tarija, llamado por los conquistadores, en razon de su fertilidad, el *Valle del Paraiso*, y reforzado por varios riachos desprendidos desde la Cordillera meridional de las Provincias de Sinti, Potosí y Chuquisaca. De este modo puede suponerse que el Pilcomayo empieza desde las puntas de los rios Suipacha y Pilaya, dirijiéndose al Este en línea paralela al Bermejo, para caer á los 22° latitud Sur, en las llanuras del Chaco, llamadas por los Bolivianos *Las Llanuras de Manso*, y siguiendo hasta su confluencia con el rio Paraguay, para formar una parte de su Delta.

Diversas han sido las tentativas hechas hasta hoy para adquirir el conocimiento de este rio; sin embargo, ninguna de ellas ha tenido un carácter formal y por esto, despues del viaje de exploracion del Padre Patiño, que todos conocemos, y que se halla publicado en la obra de Arenales, creemos que, aún cuando en limitada extension, nuestro reconocimiento de la entrada de este afluente es digno de mencionarse, no sólo por ser el último, sinó tambien por hallarse ilustrado con un plano que lleva el mérito de la exactitud, trabajo que, habiendo merecido la aprobacion del Gobierno, fué publicado en una memoria especial por órden del Excelentísimo Ministro del Interior. (*)

El Rio Salado nace un grado y medio al Noroeste de Salta y desde el pié del Nevado de Acay pasa con rumbo S. S.

(*) Véase el *Apéndice* á este Capítulo, pág. 14.

Este por los extensos departamentos de la Puna, Cachi, Molinos, San Cárlos y Cafayate, recibiendo numerosos afluentes, y desde este último departamento de la Provincia de Catamarca, se forma el Rio de Santa María; cambiando entónces, en la puerta de la quebrada de Las Conchas, su direccion N. N. Este, hasta atravesar los departamentos de la Viña y del Guachipas, pasando al de Chicoama, donde recibe los rios de Escoipe y de la Quebrada del Toro, de la Silleta y de Arias, rompe la serranía oriental, dejando los departamentos de Campo Santo y de Anta al Norte, y dirijiéndose al Sur, bajo las ruinas de la ciudad de Esteco, las antiguas misiones de Mira-Flores, Pitos y Macapillo, reune los arroyos de Las Cañas y Guanacos, los rios Las Piedras, Blanco, Conchas, Metan, Yatasto y Medina, entrando con direccion Sudeste por la Provincia de Santiago, en la cual recibe el nombre de Rio Salado; al internarse en el Chaco, aumenta considerablemente la masa de sus aguas, para juntarse con el Paraná, en la Provincia de Santa-Fé.

Desde Mira-Flores, atraviesa este rio por terrenos salitrosos, que trasmiten un sabor bastante marcado á sus aguas, circunstancia que le ha valido el nombre de Rio Salado, no obstante que, en la Provincia de Santa-Fé, lleva el de Rio de Santo Tomé, confusion que, tomada en cuenta por el Congreso Argentino, dió origen á una Ley dándole la denominacion de «Rio Juramento» en recordacion del que prestó á la Independencia el ejército del General Belgrano, en el año 1813, en la posta del Pasaje y en marcha hácia el Perú. (*)

(*) JURAMENTO DE LA BANDERA ARGENTINA.—El dia 3 de Febrero, el ejército formó un gran cuadro en la márjen del rio. Despues de pasarlo en revista y anunciarle en una breve arenga el objeto de aquel acto, Belgrano mandó leer en alta voz la circular del gobierno, que declaraba la supremacia de la Asamblea General, y mandaba que todos le jurasen obediencia; presentándose el general Diaz Velez, mayor general del ejército, trayendo á son de música, escoltada por una compañia de granaderos, una bandera azul y blanca. Era la misma bandera que había enarbolado en el Rosario, que habia bendecido en Jujuy en 1812, y que había tenido que arriar por órden del gobierno, diciendo que la reservaba para el dia de una gran victoria.

La victoria había tenido lugar, y esta vez estaba seguro que el nuevo poder no le obligaría á esconderla, y aprovechaba esta oportunidad para jurar la Asamblea y la bandera bicolor al mismo tiempo.

El general, desenvainando su espada, dirijió al ejército estas palabras, señalando la bandera: «Este será el color de la nueva divisa con que marcharán al combate los defensores de la pátria.» En seguida prestó, en presencia de las tropas, el juramento de obediencia á la Soberana Asamblea, y tomándolo individualmente á los jefes de cuerpo, interrogó de nuevo á las tropas con la forma prescrita por el gobierno, y

Este rio, en su fisonomía general, es parecido á los dos anteriores, con la diferencia de que en muchos puntos se extiende en grandes bañados, en que atraviesa terrenos de otra formacion, donde abundan los depósitos fosilíferos de los grandes cuadrúpedos y en que sus márgenes se hallan pobladas por valiosos establecimientos de pastoreo.

Todos conocemos los esfuerzos hechos por el virtuoso anciano Sr. D. Estevan Rams y otras personas, pero, hasta hoy, la navegacion de este rio es un problema, como lo es el de todos los rios del Chaco, desde el momento que, los grandes trabajos y los grandes capitales invertidos en la navegacion del Rio Bermejo, no han dado hasta hoy los benéficos resultados que se esperaban y que tantos sacrificios cuestan á sus perseverantes exploradores, Sres. D. Francisco Molina y Cª

Sin embargo, abrigamos la conviccion de que los resultados que se desean llegaran á obtenerse y que estos rios, en su mayor número, serán navegados; pero no nos cansaremos de aconsejar y aún señalaremos este principio como una sentencia: Sirvanse de pequeños vapores de poco calado y mucha fuerza de máquina, navéguese por los canales naturales y no se gaste un centavo en cambiar ó modificar el cauce de los rios que corren en la parte baja del Chaco, porque seran tiempo y dinero perdidos, el suelo es de pura arena, no tiene casi declive y por esta causa, las crecientes y las grandes lluvias, hacen cambiar el cauce; de otro modo, hacer trabajos hidráulicos es exponerse á la triste realidad de que, al año siguiente, el rio pase á media legua ó más de los canales; lo único

---

tres mil voces repitieron al mismo tiempo ¡ Sí, juro! Entónces, colocando su espada horizontalmente sobre el asta de la bandera, desfilaron sucesivamente todos los soldados, besando uno por uno aquella cruz militar, sellando con su beso el juramento que acababan de prestar. Concluido el acto, se grabó al escoplo, en el tronco de un árbol jigantesco, que se levantaba sobre la márgen del rio, esta elocuente inscripcion: Rio del Juramento, nombre que desde entónces se dió al Pasaje, y que despues se ha hecho estensivo al Salado. El general, al dar cuenta, al gobierno, de este acto solemne, le dice:

« Todos se felicitan por considerarse ya revestidos con el carácter de hombres libres y las mas ardientes protestas de morir antes de volver á ser esclavos, han sido las espresiones con que han celebrado tan feliz nueva, y que deben afianzar las esperanzas de cimentar muy en breve el gran edificio de nuestra libertad civil. »

Bartolomé Mitre.

(*Historia de Belgrano.*)

que puede hacerse es remover los obstáculos locales, pero acéptense estos rios en su estado actual ó no se navegue.

(APÉNDICE AL CAPÍTULO III)

RECONOCIMIENTO DE LA ENTRADA DEL PILCOMAYO

Diario de viaje

JULIO 23 DE 1875

A las 10 a. m. salimos de la Villa Occidental, pasando 5 minutos despues á 50 metros del monte «Perruchino» á cuyo pié se derrama el Rio Confuso de 30 piés de ancho, con su márgen derecha más alta que la opuesta, que es baja y anegadiza, regularmente caudaloso para embarcaciones de poco calado, con bastante corriente, en relacion al volúmen de sus aguas, y tan tortuoso, que á ello debe su nombre. Este rio no ha sido aún explorado por personas autorizadas, y sólo es conocido, en corta extension, por algunos aficionados á la caza. A su entrada y en la misma márgen, se levanta, á más de 100 piés, un cono de formacion eruptiva, semejante al curioso Lambaré, entrañando, como aquel, piedra arenisca, muy dura, color rojo oscuro, que, por su clase, y más que todo, por la situacion en que se halla, ofrece caracteres ventajosos para la construccion de adoquines. Al pié de este cerro, existen las poblaciones del Mayor Perruchino, uno de los primeros pobladores de este territorio, y antiguo oficial de Garibaldi. El objeto primordial de su establecimiento es la plantacion de la caña de azucar, y el corte de maderas, de tan buena aplicacion, que, con ellas, ha sido construido, en su mayor parte, el muelle de las Catalinas, en el puerto de Buenos Aires.

Otro ramo productivo, que el Confuso ofrece á la industria, es la gran cantidad de peces que contiene; y no hace aún tres años que sostenía una pequeña fábrica de aceite de pescado, que fué de útil aplicacion al alumbrado, y aún sirvió para facilitar el movimiento de máquinas á vapor.

Aseguran varios autores que el Confuso es tributario del Pilcomayo, que su reunion con el cauce principal debe hallarse á más de un grado de su entrada, y que, desde la Bahía Negra hasta él, no corre otro rio que le iguale en importancia. Esto no es exacto y muy satisfactorio nos es destruir dos errores geográficos, pues el Confuso, á pocas leguas de su entrada, toma la direccion Norte ¼ al Oeste corriendo paralelo al Rio Paraguay, y entre aquel y la Bahía Negra están el Verde y el Taconas que son rios de más importancia.

12 h. 30 m., P. M. Estamos frente á la ciudad y puerto de la Asuncion.

12 h. 46 m. Penetramos en la boca del Riacho Negro, angosto, tortuoso, de poco fondo y encajado en campos inundados. Lo conceptuamos sin importancia directa, y parece se reunirá muy pronto al cauce del Pilcomayo, si antes no se pierde en alguna depresion de su delta, generalmente bajo y anegadizo. Desde la Villa Occidental hasta este riacho, la costa es baja, no obstante encontrarse muchos puntos extensos y altos, con buenas maderas; el mayor número de ellos (más de seis) cultivados por familias Españolas y Francesas que se ocupan de la labranza, plantaciones de caña dulce, tabaco, mandioca, cria de ganado vacuno en pequeña escala, elaboracion de miel y destilacion de aguardiente. Estos productores perseverantes y laboriosos luchan, desde ha largo tiempo, con la falta de recursos indispensables, y bueno sería estimularlos con alguna proteccion, á que son acreedores.

Bajamos rápidamente, arrastrados por las correntosas ondas del majestuoso Paraguay, de este gran rio cuyo diámetro alcanza, en partes, á más de *tres* millas y que corre sobre un lecho de piedras y de arena, alimenta más de veinte especies conocidas de peces, y sus aguas, ya lijeramente agitadas ó serenas y lucientes como pulido cristal, dan vida saludable y en todas las estaciones del año bañan dos márgenes lujosamente engalanadas por los bosques más variados y bellos. Verificando la boca del Riacho Negro, hemos empleado 4 minutos.

1 h. 39 m. Nos hallamos á la entrada de un rio que suponemos el verdadero Pilcomayo, de ese rio completamente desconocido en su largo trayecto por el Chaco, y en cuyas aguas fundamos muchos la resolucion de un porvenir risueño. En efecto, allanadas las dificultades que pueda ofrecer la navegacion de este afluente, no dudamos que su cauce sería estrecho para servir de vehículo al caudal inmenso que la industria derramaría en sus aguas, buscando natural salida hácia los grandes mercados. La República Argentina aumentaría sus rentas; el comercio, en general, sus capitales; y los territorios del Sur y del Oeste de Bolivia, recibiendo idéntico provecho, habrían cambiado, en cuanto á sus relaciones comerciales, hasta de situacion geográfica, si nos es permitido expresarnos así, poniéndose en contacto y al habla de la Europa, aun cuando sea por medio de hilos metálicos, tendidos al través de los montes y de los mares.

Esta boca se halla situada frente al Cerro Lambaré, 2½ millas al S. O. de la Asuncion; mide 60 metros de ancho y su profundidad mayor es de 5 m. 68 cts.; su velocidad superficial es de 1 m. 44 c. por segundo, y el caudal de sus aguas, al derramarse en el rio Paraguay, 220 metros sobre el nivel del mar, es de más ó ménos 180 metros cúbicos por segundo. Su lecho es de arena, y la márgen derecha, entrando, es baja, anegadiza, y su vegetacion, puramente acuática, es poco variada, siendo lo contrario la de la costa occidental, que es alta tres metros y se halla cubierta por un espeso bosque del árbol conocido en el pais con el nombre de *Bobo*, y del cual aseguran se obtiene un buen elemento para la purificacion del azúcar y para otras industrias.

La base de estos terrenos es la arena suelta, que se desmorona fácilmente en las costas de los rios y que, en el interior, y tambien en algunos puntos descubiertos, suele adquirir alguna consistencia por la presion de capas superiores, como puede notarse en las costas de este rio y de todos los del Chaco Occidental, cuya costra exterior es una faja negrusca mas ó menos

espesa, que constituye el *detritus* ó sedimento orgánico, vegetal y animal, depuesto y aumentado en el espacio de muchos siglos, siendo la misma formacion que actualmente se opera á nuestra vista, cuando vemos muchos bancos de arena que, no hace muchos años, empezaban á iniciarse en determinadas alturas de los rios Paraná y Paraguay, como de todo el Delta del Plata y que ya son islas cubiertas de vegetacion, la cual bajo la influencia de la humedad, y de una temperatura elevada, se renueva constantemente, aumentándose, consolidando el terreno y levantándolo; no obstante, como ya se ha notado, existen en esta region grandes depósitos de piedra, tales como el Cerro Confuso ó de San-Marino, otro que se halla en la misma Villa Occidental, el Cerro Gallegos, más al interior, y la curiosa piedra (*) que, á tres cuartos de legua de la Villa, se levanta á más de seis metros, en el centro del rio Paraguay. Esto, como la afinidad de direccion y de carácter que tienen con otros puntos de la vecina República, nos prueba que, originarios de una época anterior, son la continuacion de alguna de las diversas séries de montañas que cruzan nuestro continente en determinadas latitudes. Así, pues, por este lado, sólo hallaremos arena, piedra, la tierra vegetal *humus* ó *aluvion* moderno, y, en algunos parajes, el limo arrastrado por las aguas y algunas arcillas colorantes, muy ventajosamente útiles para la fabricacion de ladrillos, baldosas y para todos los ramos que se ligan á la cerámica.

Penetramos con una marcha inicial que procuraremos sostener, á fin de apreciar con más exactitud el camino recorrido.

2 h. ménos 4 m. Cesan los bordes altos, que se han retirado al interior, dando lugar á tierras bajas inundadas; las

(*) Algunas cuadras antes de llegar á esta pirámide natural, se encuentra, cubierta por un islote y en la costa del Chaco, la boca de un riacho pintoresco, al que llaman el «Verde», aun cuando su nombre apropiado sería el «Negro», por el color de sus aguas, en razon del limo espeso, pero sin mal olor, que constituye el fondo de su lecho. Se supone que tambien se relaciona con el Pilcomayo; mas, por su direccion y poca capacidad, no creemos sea así, no teniendo duda que él se pierde en algun bajio cercano. La mencionada piedra fué visitada el dia 19 de Octubre del año corriente 78 por el distinguido geógrafo, Ministro de Portugal, el Vizconde de «San Januario», quien la consideró como una obra antigua de los hombres.

aguas decrecen más ó ménos 3 cents. por cada 24 horas; y las señales indelebles dejadas por la creciente, en los troncos de los árboles, nos manifiestan que el nivel del rio se hallaba, no hace muchos meses, un metro más alto.

El sabor del agua es idéntico al del Rio Paraguay, probando así que las de este último penetran en el Pilcomayo, donde se mezclan y preponderan en el trayecto de varias millas.

2 h. 3 m. Seguimos rumbo al N. O. entre costas altas y fértiles, adaptables á la agricultura, y que podrian utilizarse si, detrás de los bosques impenetrables de la costa, los campos continuasen altos.

2 h. 7 m., vuelta rápida siguiendo al N. y alejándose la tierra firme al O.

2 h. 10 m., vuelta al N. O.

2 h. 12 m., borde firme al Occidente, retirándose al E.

2 h. 16 m., vuelta al N., tierras bajas en la costa occidental y altas y firmes en la márgen opuesta. El rio es aquí más ancho que en su entrada.

2 h. 19 m., vuelta rápida al O., borde firme.

2 h. 24 m., rumbo al N. O. en una cancha extensa más de una milla y sin obstáculo visible.

2 h. 35 m., costas bajas en ambos lados del cauce, que se estrecha á 35 metros.

2 h. 40 m., vuelta S. O.

2 h. 45 m., vuelta al N. O. en una extension que nos permite observarlo á más de una milla.

2 h. 58 m., vuelta rápida al S. O. pero muy corta, pues á los 200 metros toma la direccion O.

3 h. 3 m., en la márgen occidental, un grupo de elegantes palmeras *Copernicia cerifera.*

3 h. 7 m., vuelta al N.

3 h. 23 m., al N. O. una cancha extensa; las vueltas empiezan á modificarse al S. O.

3 h. 43 m., rumbo N. O. vuelta que se prolonga en una cancha, con algunas variaciones al N. O.

4 h. 6 m., rumbo O.

4 h. 11 m., S. O. directo; bordes firmes y altos más de tres metros. Terminamos la cancha que seguíamos y al tomar rumbo N. ¼ al N. O. encontramos que, al frente, ha desaparecido una cortina de monte, siéndonos permitido observar extensos campos, pajonales y grupos aislados de monte. Es un espléndido efecto de perspectiva que satisface á la vista, ya cansada de un rio cercado de espeso bosque en todas direcciones; no obstante que, desde la embarcacion, sólo vemos el follaje alto de los árboles y las hojas de las palmeras, cada una de las cuales se asemeja á un abanico movido por resortes eléctricos.

4 h. 27 m. Disponemos aún de algunas horas de luz, pero siendo este el punto más interesante, y que ofrece las ventajas de un campamento, resolvemos explorarlo, pasando en él la noche.

4 h. 35 m. Amarramos el vapor al tronco de un árbol y saltamos á tierra.

La vida animal, tan profusamente exhibida desde la entrada, se halla en este punto sorprendentemente representada por algunos cuadrúpedos y variedad infinita de aves. Entre los primeros, los gamos y los ciervos; y, entre los volátiles, los patos reales y muchas especies de gallináceas que nos ofrecen una caza abundante y banquete apetitoso. No queda duda que en este país es imposible morir de hambre, teniendo un rifle. Una expedicion, aunque numerosa, podria sostenerse sólo de la caza.

7 h. 5 m. Empieza la noche y damos fuego al pajonal con el objeto de espantar á los tigres y á los reptiles. El sonido que producen las plantas verdes al quemarse, dando salida á los gases y diversos líquidos que contienen, simula el estrépito sostenido de un fuego de numerosa fusilería, y la viva iluminacion de los bosques y reflejos proyectados en las correntosas aguas del Pilcomayo, ofrecen un espectáculo inimitable, tan sorprendente y suntuoso, que podria atribuirse, más que á una realidad física, á una ilusion maravillosa, que no tuvimos en cuenta al incendiar los campos.

11 h. La noche está serena y templada; el fuego ha

tomado proporciones colosales, devorando cuanto encuentra á su paso rápido hácia el O.; apénas se siente ya el ruido que nos alcanza con su onda sonora acompañada de una irradiacion, la que, por refraccion de la atmósfera, destaca, en medias tintas, la ceja de bosque que se levanta en la vecina orilla.

11 h. 30 m. El silencio de las vastas soledades de esta region intertropical, durante la noche, es digno de profunda observacion; si el hombre no escuchase el ruido de sus pasos, creería haber perdido uno de sus preciosos sentidos, y este silencio se asemejaría al absoluto del vacío, si el oído no percibiese, de tiempo en tiempo, algunos sonidos familiares, como el grito animal, el murmurio del rio, el del follaje impelido lijeramente por la brisa y el de muchos otros cuerpos que se dilatan á impulsos de resortes naturales, cual agentes mecánicos puestos en accion por la humedad de la noche y la ausencia del astro luminoso, no obstante que, además de todo esto, se perciben ruidos muy leves que, incomprensibles y fantásticos, parecen una ilusion de los sentidos, dominados por una emocion desconocida; sin embargo, estos sonidos existen, son reales y tienen una causa que los produce. Y á pesar de estas convicciones profundas, la imaginacion, con las alas desplegadas en medio del suntuoso panorama, pregunta á lo desconocido: ¿Será acaso el estrépito universal que llega hasta el corazon de los desiertos?....

En las altas horas de la noche hemos escuchado el rujido del terrible *Yaguareté*, el ladrido del *Aguará-guazú*, el grito extraño de las aves, el gemido afligente del misterioso *Urutaú*, y, en el rio, al pez azotando el agua con su aleta caudal.—

Dia 24

6 h. 26 m. a. m. Recien aclara, y con viento N. y tiempo sereno, seguimos nuestro reconocimiento, consignando este paraje, en que hemos pasado la noche, con el nombre de «Puerto

Guillermina» situado á 9 millas geográficas de la entrada y 15 de navegacion, cálculo que manifiesta lo tortuoso de de este rio.

6 h. 30 m. Seguimos rumbo al N. Las costas son altas y la vegetacion abundante en variedad de árboles, arbustos, enredaderas, parásitas extrañas, entre ellas el famoso *Ibopahí* (*Ficus hibópahé*), que, cuando se prende á un árbol, por gigantesco que sea, lo oprime y lo mata, y gran diversidad de curiosas plantas. Haremos notar que los caimanes han desaparecido completamente desde las 4 h. p. m. del dia anterior, lo que nos hace suponer que estos animales prefieren los grandes rios, cuando les es permitido elejir, y que, los que hemos visto, pertenecen al Rio Paraguay y sólo entran hasta donde alcanzan sus aguas. Habiendo muerto uno de ellos, que medía dos y medio metros, y examinándole la boca, encontramos, debajo de su lengua, y prendidos, siete parásitos, especie de sanguijuela, *anélido* chupador, que debian molestarle mucho.

6 h. 46 m. Vuelta al S. O., hermosa cancha; los árboles son más altos y el monte impenetrable. Gran variedad de aves de diversos géneros, como tambien una tropilla de Lobos de agua (*Lutra paranaensis*) que nos disputan el paso, con gritos y graciosos movimientos.

6 h. 49 m. Vuelta al O. borde alto, y grandes llanuras con Palmas.

7 h. 55 m. Vuelta al N. O. La entrada pintoresca de un gran estero al O.

7 h. 59 m. Rumbo O.; el monte, aunque espeso en la costa, no es ancho, pues al través del follage se vé luz, lo que supone llanuras ó tierras bajas.

8 h. 10 m. Rumbo al N. O. barranca firme al Occidente; á medio tiro de fusil corre el Riacho Negro por esteros y campos inundados.

8 h. 24 m. Al O. una caudalosa entrada que parece otro rio; mas, verificada, resulta no tener salida, terminándose á poca distancia, rodeada por una espesa arboleda, y el agua, en completa estabilidad, contrasta con la estrepitosa corrien-

te del Pilcomayo; de un lado, el silencio y la quietud, del otro, el ruido, el movimiento y la renovacion perpétua. Este paisaje es bellísimo, animado por centenares de loros parleros, alarmados con la presencia del hombre y el ruido del vapor; aves acuáticas de varias especies, muchos lobos y algunos monos chillones saltando de rama en rama, completan el hermoso cuadro.

8 h. 34 m. Despues de este lago, el cauce sigue rumbo al N. O. empezando con terrenos bajos é inundados en las dos márgenes.

8 h. 35 m. El rio modifica su direccion al N., levantándose en el centro una pequeña isla que hace poco debió hallarse cubierta por las aguas. Su vegetacion es nueva y es la única isla que hemos encontrado hasta este punto.

8 h. 36 m. Al E. encontramos, como suponíamos, la boca superior del Riacho Negro, quedando constatado que este es tributario del Pilcomayo, que le sustenta con una pequeña parte de sus aguas. Insistimos inútilmente en querer entrar en esta boca, y retrocedemos, persuadidos de la imposibilidad de hacerlo, por falta de agua; no puede negarse que es muy poca cantidad la que recibe del rio, siendo mucho mayor la que le ofrecen los esteros y tierras bajas despues de las lluvias; así pues, este riacho, aunque fuese mucho más directo que el verdadero cauce del Pilcomayo, nunca sería útil, por falta de capacidad, que sólo en condiciones especiales podría recibir, por extrañas modificaciones, ocasionadas por copiosas lluvias y grandes crecientes reunidas al trabajo del hombre, y otras funciones físicas, siempre que concurrieran á la formacion de un nuevo cauce. De todos modos, las tierras vecinas serian inútiles, siendo muy bajas y hallándose cubiertas por las aguas en las estaciones lluviosas del año.

9 h. 5 m. Rumbo al S. O.; por la espalda y sobre los montes, tenemos la cumbre azulada del cerro Lambaré; en el tronco de un árbol de la costa, se lée, sobre una tabla escrita con letras negras. «Obraje Seucoa» (esta segunda

palabra es incomprensible, no siendo española, ni ménos nombre propio; es más posible que sea guaranítica, pero mal escrita, debiéndose leer, en vez de *Seu-coa*, «*cué*» que quiere decir «fué» ó que «existió» pues se halla en armonía con los árboles de maderas conocidas que cubren el paraje).

10 h. Rumbo al S. O., costas bajas; á la derecha un gran estero caudaloso que desagua en el rio; en general las tierras son bajas en todo lo que alcanza la vista; no obstante, la vegetacion es abundante, aún cuando los árboles son de tallo más delgado.

10 h. 10 m. El mismo aspecto, notándose que las tierras son tan bajas, que apénas se levantan un pié de la superficie del rio, y, á medida que andamos, parece que la tierra se sumerje, ó que las aguas se elevan. Sólo se ven algunas aves de rapiña posadas en las ramas más altas de los árboles; la vista no hallaría un punto seguro y firme, porque aparentemente nos hallamos en los principios de una grande inundacion, ó que marchamos á precipitarnos en un Océano. Si lloviese á destajo, presenciaríamos el simulacro de un diluvio, y es indudable que nos hallamos en el centro de una inmensa depresion del Gran Chaco, á la que concurren las aguas detenidas en la pendiente de muchas millas á la redonda, teniendo el canal una profundidad de seis brazas, y que es el mayor fondo que hemos hallado hasta esta altura, desde la entrada, así como la corriente que es algo más rápida.

10 h. 35 m. Desde hace algunas horas notamos que el agua toma un tinte amarilloso, que ya es muy marcado en este punto, donde empiezan las verdaderas aguas del Pilcomayo. Sin embargo, no son saladas, ni tampoco coloradas, como las supone D'Orbigny, considerándolas iguales á las del Bermejo; por el contrario, son más bien desabridas, ofreciendo el gusto marcadísimo de una fuerte maceracion de plantas, probando así, que en este rio, preponderan en mayor caudal las aguas de lluvia que, ántes de llegar al cauce que debe precipitarlas en rios mayores, corren por una extension inmensa de superficie vegetal, que les trasmite sa-

bor y color. La análisis de estas aguas, da gran cantidad de materia orgánica y, en pequeña parte, alguna arcilla ferruginosa, y es posible sean saludables. Siguen las tierras bajas, pero, á la derecha, yá se distingue nuevamente la tierra firme y montuosa.

10 h. 40 m. En la ceja de un bosque de Quebrachos, se percibe un alto mangrùllo y algunas habitaciones destruidas, de que ya teníamos noticia, y en las que se asegura murieron varias personas confinadas durante la última época de Lopez. Este presidio, tan apartado del mundo, si tal puede decirse, debió ser horrible, y el desventurado que pretendió escapar al tormento de la soledad y talvez al castigo material, murió de hambre, ahogado, ó peor aún, devorado por las fieras, ó mordido por un reptil de mortal veneno. Durante la navegacion de este dia, han continuado las vueltas del cauce en los mismos rumbos que se han indicado, pero separándose del Rio Paraguay, de un modo más marcado, hácia el interior del desierto.

10 h. 50 m. El cauce sigue al S. O. y entramos al N. O. en una gran laguna, con la idea de llegar á las poblaciones y tomar posesion de ellas.

10 h. 55 m. Saltamos á tierra con alguna dificultad, pues esta laguna ó pequeña bahía no tiene bordes altos.

11 h. El edificio se compone de tres habitaciones seguidas, de madera y barro, con techo de paja, que han caido hace algun tiempo, y la vegetacion, dentro de ellas, tiene una altura superior á la de las paredes, saliendo por las ventanas los gajos de los árboles, así como por las puertas, y es regular, pues, que sus techos hayan saltado por la fuerza de un crecimiento tan notable. Al penetrar en dichas habitaciones, lo hacemos con la carabina en la mano, pues las antiguas construcciones del más bárbaro de los tiranos, bien pueden ser hoy una guarida de tigres.

11 h. 15 m. Hemos incendiado el campo; pero, habiendo cambiado el viento al E., nos hallamos incomunicados por el fuego, que nos obliga á internarnos en el monte, para estar fuera de peligro.

2 h. 3 m. Ocupamos nuevamente nuestros respectivos puestos en el pequeño vapor, despues de tres horas de exploracion de hermosos campos, propios para todo género de cultivo, y de espesos bosques, ricos en maderas de construccion; es un paraje importante para un establecimiento colonial agrícola, como para la elaboracion de maderas y cria de ganado vacuno. Este punto se determinará bajo el nombre de «Puerto Clemencia».

Considerando que sería muy aventurado internarse más en el desierto, poblado de bosques impenetrables, que guardan fieras y diversas tribus salvajes que pueden atacarnos, y á las que sólo podríamos oponer la débil resistencia de doce hombres sin víveres, y tripulando una embarcacion que puede descomponerse á cada paso, y tan pequeña, que nos impide el libre movimiento, indispensable en caso de ataque, resolvemos retirarnos; por otra parte, tres horas mas tarde, ya no sería tiempo de alcanzar la salida del vapor Goya, que debe conducirnos hasta Buenos Aires, como está ordenado.

4 h. 5 m. Pasamos de regreso frente al «Puerto Guillermina» cuyo recuerdo nos será siempre grato.

5. h. Salimos del Pilcomayo, á la costa derecha de su embocadura, con el objeto de reconocer si este paraje es adecuado á la formacion de un pueblo que pueda ser la llave directiva de los establecimientos que deben fundarse en las costas del rio que nos proponemos explorar.

DIA 25

8 h. 10 m. a. m. La costa aparentemente alta, y, en donde hemos pasado la noche, no lo es tanto que pueda escapar á las grandes crecientes del Paraguay, aún cuando ellas tengan lugar de tiempo en tiempo, no siendo esto un inconveniente mayor; pero, hácia el interior, como á *cincuenta* metros de la costa, el terreno se deprime y se hace ménos apto al objeto que nos indujera á su reconocimiento. Mas, como el establecimiento de un pueblo, en esta localidad, puede consi-

derarse indispensable al fomento del pais, conceptuamos que este debe situarse dos millas más abajo del Pilcomayo, y dos ó tres pueblos ó colonias desde ese punto hasta «Formosa», frente á Orange; puntos altos que se distinguen como localidades de mucho valor, por sus tierras fértiles, sus pastos adecuados á la ganadería y sus bosques y maderas fuertes.

12 h. M. Nos dirijimos rumbo al N. por el Rio Paraguay, corriendo la costa del Chaco hasta la Villa Occidental, á donde llegaremos 6 horas más tarde, dando por terminado nuestro reconocimiento.

La siguiente acta, levantada espontáneamente por los oficiales más caracterizados de la expedicion, fué aprobada por la superioridad, ordenándose se legalizasen dos copias de ella y del plano levantado, á fin de ser remitidas á las personas agraciadas.

Acta

Los que suscriben, formando parte del personal de exploracion á los afluentes del Pilcomayo, sobre la costa del Rio Paraguay, en el deseo de dar nombre á dos puntos sobre el primero de estos rios, prévio permiso de S. E. el Señor Gobernador del Chaco, Teniente Coronel D. Napoleon Uriburu, acordamos:

Se llamará *Puerto Guillermina* á un terreno alto, en cuyo centro se levanta un monte de palmeras, el que se halla situado á nueve millas de la embocadura del Rio Pilcomayo, sobre su márgen derecha.

Se llamará *Puerto Clemencia* á una parte del Chaco que, situada bajo la misma altura, se encuentra en la ribera opuesta, á diez y ocho millas de la entrada del mismo rio.

Los dichos puntos se determinarán con esos nombres, en el plano que se levanta, recordando, el primero, el de la

Sra. Dª Guillermina Bárcena de Uriburu, y el segundo el de la Sra. Dª Clemencia Cavenago y Conesa de Fontana, no sólo como un tributo á la virtud, sinó tambien haciendo homenage de justicia y respeto al nombre de sus antepasados, beneméritos y dignos de la Patria.

Y para que así conste, levantamos la presente acta, en la entrada del Rio Pilcomayo, á las seis horas de la mañana del dia veinticinco de Julio del año de mil ochocientos setenta y cinco.

José N. Gomenzoro
Ayudante Mayor del E. N.

José Ferreira
Sargento Mayor del E. N.

Ceferino Ruidiaz
Teniente de Marina.

Luis Fabregas
Sargento Mayor del E. N.

IV

Lagos

—

Durante la época de las crecientes y de las lluvias, exceptuando aquellos puntos más altos y hoy elejidos para el establecimiento del hombre laborioso, puede decirse que todo el Chaco es del dominio de las aguas; las grandes lluvias periódicas que, desde mediados de Octubre hasta fines de Marzo, caen sobre el territorio de las Provincias del Norte y sus cordilleras, reunidas á las que por ese mismo tiempo se desploman torrencialmente sobre la extensa planicie horizontal del Chaco, imprimen á los rios una creciente tan uniforme como rápida, y de este modo, en pocos dias, los campos se cubren de agua por varios meses, manifestando así la nivelacion plana de aquellas llanuras apenas elevadas sobre el nivel del mar (*).

Por este tiempo, sólo se conservan en seco algunos sitios extendidos de Este á Oeste, entre los numerosos rios

(*) Actualmente, los puntos más elevados se encuentran, cuando más, á 500 metros sobre el nivel del mar.

que, casi con esta misma direccion, desaguan en el Paraná y en el Paraguay.

Si en tales circunstancias, nos fuese permitido dominar con una sola mirada, tan inmensa region, hallaríamos una sábana de agua en cuya superficie flotan grandes camalotes, un archipiélago de infinitas islas, que dan seguro refugio al hombre salvaje y á tantos séres especiales á nuestro continente.

El Bermejo y el Pilcomayo, que naciendo de elevadas sierras y saltando por entre piedras, toman el impulso de los torrentes, pierden poco á poco su fuerza, á medida que se acercan á las llanuras horizontales en que terminan las altas barrancas, y en que las aguas, desparramadas por la nivelacion de la comarca, y entorpecidas las mas veces por la gran cantidad de árboles arrastrados en el ímpetu de sus primeras corrientes, tienen que extenderse, y, serpenteando, deslizarse hasta el receptáculo comun, aprovechando los más pequeños declives.

De este modo, la lentitud con que desaguan estos afluentes, contribuye á aumentar el volúmen de aguas que anualmente inundan, en toda su extension, la superficie de un territorio cuatro veces mayor que la Inglaterra.

Pero desde el mes de Mayo, esto es, desde que casi deja de llover y los rios empiezan á bajar, el aspecto general de la region cambia dia por dia, hasta que llega un momento en que los campos desalojan el agua que los cubría; entónces, millares de pecesillos, aprisionados en las plantas, quedan saltando, y, ahogándose con el aire exterior, ofrecen durante varios dias banquete apetitoso á cientos de aves hambrientas y voraces, que, por momentos, regresan de la emigracion, con especialidad las de presa: los Alcones y los Cuervos negros (*Cathartes fœtens*) y, entre los palustres, las Garzas blancas y las aplomadas (*Ardea egretta* y *A. cocoi.*)

De este modo, los campos llegan á secarse poco á poco; las yerbas nacen avivadas por el calor del sol, y se puede viajar en todas direcciones; sólo en las depresio-

nes del suelo quedan grandes lagos y pantanos, cuyas aguas se conservan sin descomponerse hasta el año siguiente.

Entre estas lagunas recordaremos, como las más grandes del Chaco Central, las de *Eteapalgrraik* ó *cuervo blanco*, que son tres y en las que se encuentran siempre pescado en abundancia y gran cantidad de caracoles (*Ampullaria insularum*), y de grandes conchas nacaradas perleras (*Anodonta exotica*) aunque de poco valor y que los indios usan para cucharas y collares, despues de haberlas trabajado prolijamente.

V

Geología

—

Como se vé, por lo que antecede, el Chaco no ofrece otro aspecto topográfico que el de una llanura circunscripta, hácia el Norte y el Oeste, por las Cordilleras y las colinas de Bolivia, al Este, por los grandes rios que concurren á la cuenca del Plata, y, al Sur, por la llanura inconmensurable de la Pampa.

A esta depresion de la tierra convergen todas las aguas vertidas en la mayor parte de las montañas orientales de los Andes, y siendo por el Sur la continuacion del terreno *pampeano*, forma parte del inmenso bajio está situado entre las últimas faldas de las Cordilleras y los montes del Brasil, abrazando toda la region más central de Sud-América, y extendiéndose hasta el 9º ó 10º grado de latitud, para interrumpirse en la cadena de sierras que cruzan el Madeiras, dando orígen á sus numerosas caídas.

Las perforaciones, practicadas en diversas localidades del Chaco, nos han dado los mismos resultados que habíamos obtenido en el reconocimiento de las tierras extraidas en

las profundas excavaciones de canalizacion, ejecutadas en el Rio Bermejo, esto es, una capa superior de *humus* ó tierra vejetal, cuyo espesor varía entre dos piés y tres metros (*); despues de esta, sólo se encuentra arena amarillosa, deleznable é idéntica á la de nuestros rios, con un espesor que pasa de los 22 piés de profundidad á que alcanzó una de estas perforaciones, atravesando algunos filones de arcillas gredosas de diversos colores, que contienen terrones aislados de tosca y pequeños nódulos de *sulfato cálcico.*

Pero, en donde mejor se observan estas capas sedimentarias, es en los derrumbes que, á cada instante, ofrecen las barrancas altas del Bermejo y del Pilcomayo, donde se halla descubierta la arcilla palustre de color verdoso, con que los indios elaboran sus tiestos, y la arcilla roja que dá coloracion y nombre al primero de estos dos rios; esta tierra muy blanda y grasosa al tacto, contiene gran cantidad de granos, cuyo peso no pasa de média dracma, en forma de pepitas de *óxido de hierro*, que dán 9,94 $^0/_0$ de metal, siendo á este agente al que las aguas del Bermejo deben las propiedades saludables que se le atribuyen desde hace dos siglos.

Estas arcillas rojas se encuentran tambien en la parte baja del Chaco, pero mezcladas con la arena fina de aluviones modernos, y debajo de una tierra pegajosa y muy blanca que, limpia de toda vegetacion, se encuentra en la disposicion de manchas, y es designada por los Tobas bajo el nombre de *aluarraigk* (tierra blanca); por esto suponemos que estos puntos aislados hacen parte de la *formacion pampeana*, tanto más, cuanto que en todos ellos se encuentran los únicos fósiles, si bien muy pequeños, que hemos hallado en esta region y son, unas conchitas designadas por Bravard con el nombre específico de *Cyprina minuscula.*

(*) Las diversas análisis que de esta tierra hemos hecho, tomándola en distintos puntos, nos han ofrecido siempre los mismos componentes aunque cada uno de ellos en mas ó menos cantidad, como puede verse enseguida, pues ella dá, por cada 100 partes, el resultado siguiente:

Arena de silex.	16,39	hasta	82,15
Id. cuarzosa.	12,80	»	38,76
Arcilla.	10,15	»	70,30
Oxido de hierro.	2,8	»	2,30
Carbonato de calcio.	0,23	»	2;9
Materias orgánicas y agua. . . .	0,60	»	10,5
Humus soluble.	3,20	»	15,17

Sólo en las inmediaciones de la Villa Occidental se encuentran conglomerados de carácter basáltico y algunos montículos que contienen piedra arenisca, y que creemos dependen de la *formacion guaraniana.*

Despues de estos caractéres geológicos, sólo hemos observado algunos aluviones terrosos entremezclados con arena finísima, conteniendo restos orgánicos destruidos, y envueltos en una especie de arcilla negruzca, y siendo estos depósitos debidos á las crecientes de los rios que, cuando salen de cauce, los arrastran hasta los accidentes del terreno cercano, ó hasta el fondo de *madrejones* ó antiguos lechos. Sin embargo, no hemos encontrado hasta hoy restos de los cuadrúpedos fósiles característicos del suelo de la Pampa.

El período *devoniano* apenas se manifiesta en algunos grupos de piedras que, en época de las grandes bajantes, suelen hallarse en las playas del Rio Paraguay. Ni una sola de las diversas formaciones del período *siluriano*, existe en el Chaco, y en cuanto á los terrenos carboníferos, son tambien desconocidos, no obstante encontrarse cuatro grandes lagunas de *petróleo*, sustancia líquida que no puede dudarse llega desde largas distancias, sirviéndose de canales subterráneos, ó buscando su nivel en una capa porosa, colocada entre dos impermeables.

Por estas razones, puede afirmarse que, en este país, no existen metales compactos; el único de que se tiene noticia, no queda duda sea meteórico, y aún este mismo parece que se hubiera sepultado por su própio peso, pues todavía no podemos adquirir datos seguros de su existencia, no obstante haber mandado dos veces en su busca, pesquizas que aún se continúan para encontrar el histórico *aereolito*, sirviéndonos de la tribu del Cacique Inglés, que, segun apreciaciones de cálculo, vive en la proximidad del Valle de Otumpa.

Despues de esta ligera exposicion, sólo recordaremos algunas sales diseminadas en este terreno, tan extenso como regular en su formacion.

VI

Isla del Cerrito

—

En todo el litoral del Chaco, este es el punto más notable; él ha sido objeto de grandes discusiones diplomáticas entre los representantes de tres naciones, dos de las cuales, nos referimos al Imperio del Brasil y la República del Paraguay, han pretendido indebidamente la posesion de este pedazo de tierra argentina, cuya importancia es incuestionable con respecto á su fertilidad, su extension, y más que todo, por su situacion en la confluencia de los dos rios más extensos del mundo. (*)

La isla del Cerrito, cuya posicion geográfica se halla determinada en los 27° 17' 32" lat. S. y los 60° 59' 53" long.

(*) El Missisipi, considerado como el padre de los rios, es corto en su navegacion de alto bordo, pues sólo acepta buques de 10 á 12 piés de calado desde su confluencia con el Ohio hasta su desembocadura en el golfo de Méjico ó Nueva Orleans, distancia más ó ménos igual á la que hay desde el puerto del Paraná hasta el de Buenos Aires

En cuanto al Amazonas, reputado como el más grande del mundo, es solamente navegable en una extension mucho menor de la que dejamos indicada tratándose del Missisipi; por consiguiente, los rios Paraná y Paraguay, y su continuacion, presentan una extension navegable para buques de alto bordo, seis veces mayor que la del Missisipi y doce veces más que la del Amazonas.

O. del meridiano de Paris, en la reunion de los rios Paraná y Uruguay, mide *veinte millas* de largo de Norte á Sur, y *tres* y *media* en su diámetro mayor de Este á Oeste. Por el Este, la barranca se levanta hasta *siete* metros sobre el nivel del Rio Paraguay que, en este punto, sólo tiene de ancho *ciento sesenta y cinco* metros, corre con una velocidad de *una y media* milla por hora y su profundidad mayor, en el centro, alcanza á *trece* metros; en cuanto á la costa paraguaya, sólo se alza *dos y medio*, y ella desaparece durante las grandes crecientes.

Esta barranca de *siete* metros, en la cual se hallan la batería, la Comandancia, la Capilla y más de sesenta ranchos, mide *mil doscientos* metros de extension, siguiendo la forma del rio, y sólo *doscientos* de diámetro, perteneciendo, como lo hemos indicado en el capítulo 2º., á la formacion *terciaria guaraniana* de D'Orbigny, que, aisladamente, se manifiesta en varios puntos del Chaco, y siendo esta barranca mucho más antigua que la isla tan extensa, pero, en su mayor parte, baja, anegadiza y de formacion moderna ó *cuaternaria,* es incuestionable que á ella debe su existencia.

Así, pues, el terreno apropiado á la agricultura y á la ganadería es muy limitado; no obstante, puede establecerse una pequeña colonia que sería el modelo de las otras de esta region; y en cuanto á los animales de cría, como ya se ha observado, serían por sus condiciones de engorde una novedad, tal es la exhuberancia de los pastos y la buena calidad del terreno; los plátanos (bananeros) fructifican con más vigor que en la Provincia de Corrientes; hemos reconocido la buena calidad del tabaco; no dudamos que el café se producirá con buen resultado, por lo que proyectamos una plantacion considerable; y creemos que la produccion de la yerba-mate *(Ilex paraguayensis)* está indicada.

La vegetacion es idéntica á la del Chaco: en los bañados las mismas plantas y árboles que pueden vivir en el agua, y en los terrenos altos que, á modo de manchas, se encuentran en diversos puntos, allí se conservan las maderas de construccion naval: el *Ibirapitá* de los guaraníes y el Laurel

(familia *Laurineas*), el Urunday (*Leguminosas*), y el Lapacho (género *Tecoma*) se han concluido por los grandes cortes que han hecho, primero los paraguayos y despues las fuerzas brasileras durante los *diez* años y meses (desde el mes de Mayo de 1866 hasta el 8 de Setiembre de 1876) que han permanecido ocupando militarmente dicha isla. (*)

(APÉNDICE AL CAPÍTULO VI)

Considerando la isla bajo el punto de vista estratéjico, ella cierra completamente la entrada del Rio Paraguay, cuyo canal, tan estrecho, obliga á los buques á pasar, como se ha demostrado en la Lámina II á *setenta y cinco* metros de la boca de los cañones.

En cuanto á la embocadura del Rio Paraná, esta sólo podrá ser dominada desde este punto colocando gruesa artillería en la cúspide de lo que se llama Cerrito, promontorio de superficie arenosa, que se levanta á *ochenta piés* sobre la superficie del terreno, pues desde las tres baterías salientes que puedan establecerse en la costa, sólo podrían lanzarse, de un modo incierto, proyectiles explosivos que, por elevacion, pasasen sobre la lengua de tierra que se halla al frente y en la que termina, por el Sur, el territorio paraguayo, lonja aguda y baja, de recuerdo imperecedero entre nosotros, porque en ella desembarcaron las primeras fuerzas argentinas el 16 de Abril de 1866 á las 7 p. m. al dar principio á los combates y sangrientas batallas en el Paraguay, durante esa guerra tremenda que hará época en los anales de la América del Sur.

Así, pues, las poblaciones del Paso de la Patria se hallan *siete mil trescientos* metros de las baterías de la isla; y decimos que la entrada del Paraná sólo puede ser de-

[*] Esta isla, en sus diversas depresiones del terreno, conserva grandes depósitos de aguas estancadas, y es por esta circunstancia. Y siendo una ley física que los rios, lagos, etc. etc. son receptáculos que durante todo el verano almacenan gran cantidad del calórico emitido por los rayos solares, calor que, por el enfriamiento de la atmósfera, durante el invierno, se exhala nuevamente al exterior, resulta que durante el verano la temperatura observada en este punto es más elevada que 130 leguas más al Norte; y que durante el invierno es tambien más caliente que en muchas otras localidades del Chaco, situadas en diversas latitudes.

Tal es la explicacion de un fenómeno que, con frecuencia, ha llamado la atencion de los criollos ó naturales del país.

fendida desde dicha altura ó *Cerrito*, porque la parte alta y útil de la isla, se encuentra encajada en la embocadura del Rio Paraguay, y sólo la parte baja y anegadiza en la verdadera confluencia de los dos rios; sin embargo, sabido es que el arte humano puede mejorar las condiciones del terreno levantándolo y consolidándolo para construir, en él baterías bajas ó rasantes.

Por el *Oeste*, la isla está separada de la costa del Chaco, por un canal— «El Atajo» — que es bastante ancho, donde más, *cien* metros, donde ménos, setenta, corriendo normalmente una milla por hora y con una profundidad que sólo permite la entrada de los buques de calado durante las grandes crecientes; por esta parte la costa es poco elevada y los terrenos que es necesario atravesar para alcanzar la otra orilla donde están las poblaciones, son tan cenagosos que hasta hoy no hemos podido vadearlos en los reconocimientos que hemos hecho.

Por esto, nuestra opinion es que las fuerzas de desembarco que intentasen tomar por asalto aquel punto militar, hallarían mucha dificultad por la naturaleza del terreno, obstáculos que podrían aumentarse por medios conocidos; y que ellas, antes de llegar, serían barridas, no sólo por el fuego que podrian hacer girando á retaguardia las mismas piezas de la costa, sinó tambien por las del Cerrito que dominarian toda la isla en sus cuatro vientos.

Documento que acredita la toma de posesion oficial de la Isla del Cerrito por el Gobierno Argentino

Acta

Gobernacion de los Territorios del Chaco.

A los ocho dias del mes de Setiembre de mil ochocientos setenta y seis, S. S. el Sr. Gobernador de los Territorios del Chaco, Teniente Coronel D. Napoleon Uriburu, en cumplimiento del decreto de fecha ocho de Agosto ppdo., y acom-

pañado por S. E. el Sr. Ministro Argentino en la República del Paraguay, Dr. D. Manuel Derqui, S. E. el Sr. Gobernador de la Provincia de Corrientes, D. José Luis Madariaga, sus Ministros, y demás personas invitadas á este acto y que al final suscriben, tomó posesion formal de la «Isla del Cerrito» geográficamente situada en los 27° 17' 32" latitud Sur y á los 60° 59' 53" longitud Oeste del Meridiano de Paris, en la confluencia de los rios Paraná y Paraguay y cuya propiedad ha sido reconocida á la República Argentina por la del Paraguay, que la había ocupado indebidamente antes de la guerra á que la primera fué provocada.

Quedando así cumplidos en esta parte los tratados celebrados entre ambas Repúblicas el 3 de Febrero del corriente año, y lo firman con el infrascripto, Secretario de la Gobernacion del Chaco.

Firmado— LUIS JORGE FONTANA.
Secretario de la Gobernacion del Chaco.

Firmado: Napoleon Uriburu—José Luis Madariaga—Manuel Derqui—Severo Fernandez—Pelegrin S. Lotero—Sebastian Alegre—Justino Solari—Benjamin Romero—José Luis Cabral—Desiderio Onieva—Francisco Solari—Gervasio Gomez—Adolfo Pujato—Antonio Cabral—Manuel J. Mantilla—S. Zamora—Carlos Avalos—M. G. Morel—Angel J. Montiel—Tomás F. Luque—Antonio Diaz de Vivar—R. Billinghurst—Carlos Luna—Jorge T. Caler—José M. Zubiaga—Gregorio S. Negret—O. Fontes—Genaro Marquez—Fray José L. Chapo—Benito Sanchez—Baltazar Asencio—José M. Argüello—Narciso Chapo—Simon Martinez—Pedro P. Quijano—Carlos B. Piris—Carlos E. Acuña—Carlos Roche—Joaquin Acuña—Carlos Sotelo—Ramon Acosta—Wenceslao Malnidoa—Manuel B. Aquino—Juan D. Lagrado—Luis Fábregas—Carlos E. O'Donell—Jacinto Gomez—C. Ganach—Valentin Valenzuela—Rómulo E. Davian—Juan Andrés Loscuna—Félix Setor—Nicolás Berino—Juan G. Beron—Anastasio Acuña—Gregorio Benitez—Andrés Harre—Manuel Vidal—Solano Pintos—Ginés A. Lubari—Ramon Sotero—Luis F. Ca-

savega—Francisco Ferreira—Fray Miguel G. Alfonso —Enrique Roibond—Pablo Portalea—Augusto Diaz Colodrero—Eduardo Matoso—Constante Sesano—Bartolomé Bartonell—Dr. Juan A. de los Santos—Luis Resoagli—Juan B. Lalanne—Antonio Solari —Alfonso L. Chaine—Raymundo Ortiz—Cirilo Sosa —Alejando Camogli—Juan Válenzuela—Manuel Pedevilla—Manuel M. de Salas—Enrique Durand—Juan B. Botto—Guillermo Araoz—Pedro José Gonzalez—Julian Montiel—Rafael Madariaga—Carlos Luna—Lorenzo Aguirre—Gerónimo Perez—Pedro N. Vera—Juan E. Ibarra—Ceferino Ruiz Diaz—Felicio Aceitor—Roberto A. Chodasioviez—José M. Gomenzoro—Adolfo Chani—Sebastian T. Alegre—Juan V. Fernandez—Ernesto E. Ezquier—Adolfo Zelaya—Nicanor Pujol—M. Camelino—F. Espíndola Valentin Feilberg—Juan F. Silva—Antonio Maresca F. G. Ruyendez—R. Perez—L. Iturrieta—Angel E. Gallino—J. Gascon—Federico Roibon.

(Es cópia) P. A.
José M. Gomenzoro.

SEGUNDA PARTE

METEOROLOGÍA

VII

Clima

« El espectáculo de los diversos estados del cielo, los mudables aspectos de las nubes, las lluvias, los granizos y las tempestades que se forman sobre nuestras cabezas, las apariciones de meteóros luminosos, como las auroras boreales, los halos y los arco-iris, tienen un ascendiente extraño y maravilloso, que atrae y cautiva la atencion. Para un ser dotado de viva sensibilidad, estos estudios no pueden menos que despertar un encanto irresistible. »

ERNEST FAIVRE.

El clima del Chaco, como el de todo país colocado bajo el trópico, es tanto más caluroso y uniforme, cuanto que corresponde á una superficie inmensa, á una llanura poco elevada y desprovista de montañas.

Por esto, ya tenemos dos estaciones perfectamente caracterizadas y á las cuales se halla sometida la temperatura, esto es, el *verano*, ó la época de las lluvias, que dura los siete meses que van desde Octubre hasta Mayo, y el *invierno*, ó la época de *las secas*, que dura los cinco meses restantes, desde Mayo hasta Setiembre.

Durante este último período del año, la temperatura se mantiene templada y sólo se altera sensiblemente cuando por dos ó tres dias se hace sentir el viento del Sur; sin embargo, estos cambios, si bien son tan violentos, nunca nos han ofrecido una observacion termométrica bajo cero; cuan-

do más han descendido á *tres* sobre cero, del mismo modo que nunca hemos hallado la columna mercurial sobre el máximum de *cuarenta* centígrados en la observacion constante de tres años y deteniéndose muy corto tiempo en tales extremos, en el verano, durante los meses de Noviembre y Diciembre, desde las 12 hasta las 3 y media p. m., y en *invierno*, en el mes de Junio á mediados de Julio, durante las primeras horas de la mañana, no obstante lo cual tenemos constatado, en las observaciones repetidas, en diversos puntos, que la temperatura media del Chaco, durante estas dos estaciones, en los meses mas calientes y en los mas frios, es siempre uniforme, no pasando de un grado y medio, siendo siempre el *mínimum* á la salida del sol, y el *máximum* de dos. á tres de la tarde, fenómeno que se ofrece, de un modo muy notable, en el clima de este país.

Las lluvias son tambien periódicas, principiando en Octubre y terminando en Mayo. Por este tiempo la atmósfera se mantiene constantemente cargada de vapores acuosos, pero conteniendo poca electricidad; las tormentas no son frecuentes y el viento sopla con suavidad durante dias enteros en que la lluvia se desploma á torrentes, inundando los campos y haciendo desbordar las lagunas y los rios. En este tiempo es cuando los pobres indios pasan las mas grandes miserias de privacion, siempre mojados y sin poder mantener el fuego, se hallan impotentes para correr los campos en procura de caza, los frutos vejetales se descomponen por la mucha humedad, y hasta los peces se retiran al fondo de los rios á causa de la lluvia, que, de un modo inconveniente para ellos, agita y resfria las capas superiores de las aguas.

Por estas razones, los indios se encuentran acosados por el hambre, y muchos niños pequeños y tambien los ancianos, mueren por falta de alimento.

Pero, durante los meses de Abril á Setiembre, las tormentas se hallan distribuidas de otra manera, el tiempo es generalmente sereno y agradable, los vientos varian con preferencia de *norte* á *nordeste* y sólo cuando cambian al

Sur puede contarse de fijo con una tempestad más ó ménos fuerte.

A veces, en medio de los dias más serenos y hermosos, hemos asistido á estos trastornos de la atmósfera, que de un modo tan rápido suelen presentarse; á la vista tenemos nuestro diario de viaje del 23 de Abril de 1876, dice así: « Sin embargo, el cielo lo había dispuesto de otro modo, y á las 8 p. m. la tormenta se hacía general, los truenos y los relámpagos se sucedían con rapidez pasmosa y poco despues, á las 10, una lluvia diluvial apagaba todos los fogones del campamento.

« Si en la lucha de los elementos hay algo de sorprendente, la tempestad, en los bosques solitarios del Chaco, es seguramente el espectáculo más suntuoso que puede ofrecerse á la contemplacion del viajero observador; primero una calor que sofoca envuelta en la estabilidad de un silencio inquietante, despues el viento *Sur* soplando cual una fúria del infierno, y haciendo crujir los árboles más viejos y corpulentos del bosque, en tanto que el cielo iluminado de un modo siniestro, parece rasgarse al estampido de cien cañones.

« A las 11 ½ el viento se modera, gruesas y negras nubes en forma de nimbos, se aproximan á la tierra y empieza á llover á chorros verticales; pocos minutos despues, todo es del dominio de las aguas, las aves y las fieras gritan y rugen despavoridas, y el hombre salvaje, el indio, reduciendo su cuerpo al más pequeño volúmen posible, se acoquina, como el más miserable y desnudo de los animales.

« Nosotros mismos, á pesar de nuestros gruesos capotes, sentímos el frio penetrante del aire y del agua que se alza por momentos; nos hallamos inmóviles sobre las monturas colocadas en montones de palos, y, vistos á la luz alternativa de los relámpagos, parecemos, más que hombres vivos, mómias, sentadas al rededor de una hoguera extinguida hace muchos siglos. »

Las observaciones de *presion atmosférica*, tambien comprueban cuanto dejamos dicho con referencia á la regularidad

de la temperatura de este territorio. El barómetro alcanza siempre el *máximum* de su altura, en el instante de la salida del sol, sosteniéndose hasta las *siete* a. m., hora en que empieza á descender lentamente hasta llegar al punto más bajo entre *dos* y *cuatro* p. m., volviendo á subir nuevamente á la puesta del sol.

En cuanto al término medio de la mayor altura del barómetro, tiene lugar en los meses de Noviembre y Diciembre, y la más baja en los meses de Junio y Julio; corresponde esta altura á la inversa de la temperatura, relacionándose siempre el *máximum* de la altura al viento Norte, y el *mínimum* al Sur, que casi siempre produce una temperatura bastante fria.

De este modo, las oscilaciones barométricas dependen exclusivamente de los vientos, pues, si el Sur hace bajar rápidamente la columna de mercurio, el Norte la hace subir violentamente, y estos cambios son siempre acompañados de grandes movimientos atmosféricos, vientos fuertísimos, tempestades y copiosas lluvias.

Sin embargo, puede afirmarse que el barómetro no es en este clima el más fiel indicador de la lluvia; si él marca presion bastante baja, se puede augurar un temporal con lluvia ó sin ella, segun la estacion, pero si este tiene lugar y la lluvia continúa con viento Sur, la presion atmosférica es siempre muy fuerte y sólo se modera si la lluvia dura algunos dias, y entónces se puede contar inmediatamente con el viento Norte y los fuertes calores que aceleran la evaporacion de las aguas caídas, saturando con ellas las capas inferiores del aire.

VIII

Observaciones meteorológicas

—

Hoy que el Gobierno, y tambien empresas particulares, empiezan á preocuparse de la colonizacion del Chaco, creemos que estas observaciones son de utilidad positiva con respecto á la Agricultura y á la Física en general, tanto más, cuanto que ellas están hechas con toda la exactitud posible. Además, nuestras observaciones meteorológicas, prolijamente anotadas en la Villa Occidental, durante los años de 1876 á 78, tienen el mérito de ser las primeras que hasta hoy se hayan hecho más al Norte en territorio Argentino; y conceptuamos de algun interés científico el que ellas sean comparadas con las de igual género y que desde largo tiempo, con honrosa perseverancia, viene practicando nuestro amigo Don Felipe Caronti, domiciliado en Bahía Blanca.

Por los cuadros demostrativos que ofrecemos á continuacion, puede verse que el clima, en la zona de Villa Occidental,

es el mismo que se ha observado ya en la Asuncion del Paraguay, no habiendo otra diferencia que la de ser algo más frecuentes las lluvias en dicha Villa, pues la diferencia de lluvia caída entre estas dos localidades, durante el año 76, y no obstante hallarse sólo veinte millas la una de la otra, puede apreciarse en cincuenta y cinco centímetros próximamente (55 c'ms.)

Los vientos varían entre el 1°, 2° y 3° cuadrantes, siendo sumamente raro el que se declare viento alguno al 4° cuadrante.

Durante la primavera, verano y otoño, los vientos reinantes son del primer cuadrante, así como en el invierno son los del segundo y tercero.

Por regla general, las tormentas suelen verificarse con contraste, siendo pocas las veces que se manifiestan paulatinamente.

Los vientos fuertes del Norte son tan sumamente calurosos y secos, que el higrómetro de Saussure nunca marcó durante ellos ménos de 35º

Los únicos fenómenos notables que pueden observarse en el año 76, son los siguientes: 1°, la gran helada que tuvo lugar durante la noche del 28 de Enero, con tiempo sereno y viento al S.—El termómetro á las 5 a. m. marcaba 7º centígrados.—Esto es sumamente raro si se tiene en cuenta que, en este mes de Enero, la temperatura mínima era de 25º centígrados.—2°, el granizo caído durante la lluvia del dia 12 de Junio—La piedra cayó á las 10 a. m. y duró diez minutos, siendo su tamaño el de avellanas pequeñas.

De las observaciones meteorológicas del año 77, en que faltan algunos meses, resulta que la temperatura mínima observada es de 12º centígrados y la máxima de 37º ctgr.; el término medio de las observaciones es de 23° 03; la mínima del barómetro 722 y la máxima 763.

Aunque el año empezó con una seca muy notable, las lluvias han sido muy abundantes y mas frecuentes que en el año 76. Comparando los seis meses observados (Febrero, Abril, Mayo, Junio, Agosto y Diciembre) con los mismos del

año anterior, resulta una diferencia en mas de 673 milímetros, es decir, que las lluvias fueron una vez mayores durante estos meses del 77.

Es notable tambien la diferencia entre la cantidad de lluvia caída en la Asuncion y esta Villa, durante los mismos meses, teniéndose en cuenta que, en general, hay muy poca diferencia al respecto entre estas dos localidades—Esta cantidad, en la Villa Occidental, es de 1 metro 296 mm., y en la Asuncion solamente de 674 milímetros, resultando una diferencia casi del doble (622 milímetros).

El aire era muy húmedo en los meses de las grandes lluvias, y seco en las épocas de escasez de agua.

El mes más caliente fué Diciembre, de una temperatura media de 27° ctgr. y el mes más fresco, Junio, con + 18° 5, diferencia, 8° 5 ctgr.

El invierno produjo 10 heladas de poca importancia (21 á 26 de Mayo, 17 á 19 de Junio).

En cuanto á la direccion de los vientos, resulta que el del Norte dominaba, sobretodo en los meses de seca.

Los dias de calor se produjeron siempre por viento del Norte, los frios por viento del Sur y los templados por vientos del N. E., E. y S. E., mientras que en Abril y Mayo, el S. hizo bajar la temperatura á 12°, el Norte la elevó en los mismos meses á 27 y 30°.

A los fenómenos observados durante dicho año, sólo podemos agregar el movimiento de tierra que tuvo lugar en la isla del Cerrito, en la madrugada del 9 de Diciembre.

El año 78, considerado bajo el aspecto meteorológico, es notable por las copiosas lluvias que cayeron durante los cuatro primeros meses. La creciente del Rio Paraguay fué extraordinaria y se puede decir que nunca, aún desde tiempos remotos, el rio alcanzó semejante altura, pues, segun un testigo ocular (el Coronel Decoud) la gran creciente del año 1833 estuvo léjos de alcanzar el nivel que tenía el rio en Mayo ppdo.

Podemos, respecto al presente año, suministrar datos más exactos y más positivos por lo concerniente á este capítulo,

pues las observaciones fueron regularmente tomadas tres veces por dia, segun las instrucciones de la oficina meteorológica central de Córdoba. Los instrumentos empleados son: un barómetro aneróide de la casa Treina y Croppi de Buenos Aires, un termómetro seco exterior y otro de depósito mojado de Eliott brothers de Lóndres, los cuales fueron remplazados en Julio ppdo. por dos termómetros remitidos por el Sr. Dr. Gould, director del Observatorio Nacional; un termómetro de máxima y mínima de Treina y Croppi, un pluviómetro de Babinet colocado á 3 metros de altura; un anémometro núm. 2 de Secretan y el higrómetro de cabello de Saussure, comprobado con el higrómetro de 60 cabellos, ideado por nosotros y que construimos en esta oficina y con el cual hemos obtenido apreciaciones mucho más sensibles. Estos instrumentos se hallan colocados á 2 m. 50 de altura y frente al Sur.—Se construyen actualmente en nuestra oficina, un pirheliómetro, sistema de Pouillet y dos instrumentos para obtener casi matemáticamente el grado de nebulosidad y la fuerza, ó sea la resistencia del viento. Tenemos, además, la esperanza de recibir tambien un barómetro de mercurio enviado por el Dr. Gould.

Sería algo prematuro dar datos ciertos sobre la temperatura del Chaco. Sin embargo, comparando las observaciones de estos tres últimos años, las cuales han sido tomadas con la mayor exactitud posible, resulta que la media del año, en la Villa Occidental, es aproximativamente de 23° 5 que es algo más que la temperatura media de Rio de Janeiro (23° 1) y 6° ctgr. más que la de Buenos Aires (17°5).

La mayor temperatura observada es + 36° á las 2 p. m. del dia 15 de Diciembre, siendo el viento N., y la menor + 7°, los dias 17 de Mayo y 26 de Junio á las 7 a. m., soplando el viento del Sur. Debemos observar aquí que la enorme cantidad de lluvia caída á principios del año, ha tenido una fuerte influencia en el promedio general.

Los cuadros que van al fin, exhiben los valores medios de las temperaturas observadas; los del corriente año indican los promedios de las observaciones de 7 a. m., 2 p. m.

y 9 p. m., con el promedio mensual, y el segundo los promedios de las mismas por décadas.

La forma de la curva anual por cada una de las tres horas de observaciones, como tambien de la correspondiente á su término medio, se ha representado gráficamente en la Plancha III.

RESUMEN de las observaciones meteorológicas hechas en Villa Occidental, durante el año 1876, desde el 22 de Diciembre de 1875 hasta el 22 de Diciembre de 1876.

BAROMETRO

MÁXIMA

MES	Dia	Hora	Barómetro	Termómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	31	2 p. m.	76	34° Ctgr.	Nubes	Norte	0
Enero.......	27	2 »	75.5	27° »	Claro	S.E.	0
Febrero.....	5	4 »	75.6	28° »	»	S.	0
Marzo.......	13	2 »	75.5	27° »	»	S.E.	0
Abril........	22	5 »	75.5	29° »	»	E.S.E.	0
Mayo........	16	7 a. m.	75.5	15° »	»	E.S.E.	0
Junio........	30	7 »	76	18° »	»	S.S.E.	0
Julio........	8	2 p. m.	75	17° »	»	N.	0
Agosto......	3	2 »	75	18° »	»	S.	0
Setiembre ...	10	3 »	75.5	19° »	»	N.	0
Octubre.....	28	4 »	76	25° »	»	N.E.	0
Noviembre ..	18	2 »	75	25° »	»	S.	0
Diciembre...	10	2 »	76	29° »	»	S.E.	0

MÍNIMA

MES	Dia	Hora	Barómetro	Termómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	29	2 p. m.	74	34° Ctgr.	Nublado	S.	0
Enero.......	21	2 »	74.2	27° »	»	N.E.	30 m/m
Febrero.....	2	2 »	74	32° »	»	N.N.E.	16 m/m
Marzo.......	5	4 »	74	32° »	»	N.E.	12 m/m
Abril........	2	9 »	74	27° »	»	N.	0
Mayo	15	2 »	74.2	23° »	»	O.S.O.	0
Junio	27	2 »	74	23° »	Claro	N.	0
Julio........	11	2 »	74	23° »	Nublado	N.	0
Agosto......	13	2 »	74	23° »	Claro	N.	0
Setiembre ...	15	2 »	74.2	24° »	»	N.	0
Octubre.....	13	4 »	74	25° »	Nublado	N.E.	0
Noviembre ..	1	2 »	73.8	32° »	»	N.	0
Diciembre...	3	4 »	74	34° »	»	N.E.	26 m/m

TERMOMETRO

MÁXIMA

MES	Dia	Hora	Termómetro	Barómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	23	2 p m.	35°Ctgr.	74.5	Claro	N.N.O.	0
Enero......	6	10 a. m.	36°5 »	74.5	Nublado	N.	0
Febrero	16	2 p. m.	35°5 »	74.5	Claro	N.E.	0
Marzo.......	1	2 »	35°5 »	74.5	Nublado	S.	0
Abril........	4	2 »	30° »	75	»	N.	0
Mayo........	7	2 »	26° »	74.5	Claro	N.E.	0
Junio........	13	2 »	23°5 »	74.2	»	N.E.	0
Julio........	13	2 »	25° »	74.5	Nublado	N.E.	0
Agosto	19	2 »	24° »	74.6	»	N.	0
Setiembre ...	24	2 »	31° »	74.5	»	S.	15 m/m
Octubre	25	2 »	32° »	75	»	N.E.	0
Noviembre ..	26	2 »	32°5 »	74.5	Claro	E.	0
Diciembre...	19	2 »	34°5 »	75	»	N.E.	0

MÍNIMA

MES	Dia	Hora	Termómetro	Barómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	27	7 a. m.	25°Ctgr.	74.6	Nublado	N.E.	16 m/m
Enero.......	13	7 »	25° »	75	»	S.	25 m/m
Febrero	5	7 »	20° »	75	Claro	S.	0
Marzo.......	13	7 »	18° »	75.5	»	S.S.E.	0
Abril........	24	7 »	14° »	74.2	Nublado	S.	0
Mayo........	16	7 »	15° »	75.5	Claro	E.S.E.	0
Junio.	16	7 »	10° »	75	Nublado	S.O.	0
Julio........	3	7 »	12° »	74.8	Claro	N.E.	0
Agosto......	9	7 »	14° »	75	»	S.	0
Setiembre ...	13	7 »	16° »	74.8	Nublado	N.E.	30 m/m
Octubre.....	16	7 »	21° »	75	»	N.E.	0
Noviembre ..	20	7 »	22° »	75	Claro	S.	0
Diciembre...	3	7 »	22° »	75	»	E.S.E.	0

PLUVIOMETRO

MES	Dias que llovió	Horas de lluvia	Total de lluvia		Vientos reinantes	Dia de mayor lluvia
			centms.	*mil'ms.*		
Diciembre...	7	15	7	5	1er. cdte.	25
Enero.......	8	32	18	2	1er. »	21
Febrero.....	5	23	19	7	1er. »	11
Marzo.......	8	60	36	4	1er. »	3
Abril........	3	42	9	8.5	2º »	23
Mayo........	4	46	17	2	3er. »	4
Junio........	5	19	9	8	2º »	28
Julio........	4	32	5	1	2º »	13
Agosto......	4	13	0	6	2º »	19
Setiembre...	3	10	4	1	2º »	16
Octubre......	5	19	5	6.5	1er. »	26
Noviembre ..	5	27	7	2.5	1er. »	15
Diciembre...	4	19	5	2	1er. »	1

MES	Horas que llovió.	Lluvia	Viento	Barómetro	Termómetro	Horas en que empezó	Total de lluvia anual
	h. m.	*m/m*			*ctgr.*		
Diciembre...	1.30	24	N.	74.5	28º	2 p. m.	
Enero.......	6.	30	N.	74.4	27º	9 a. m.	
Febrero.....	6.	45	E.N.E.	74.5	34º	1 p. m.	
Marzo.......	24	77	N.E.	74.1	26º	11 a. m.	
Abril........	12	41	S.E.	74 5	25º	2 »	
Mayo........	12	50	S.O.	74.6	21º	7 »	
Junio.......	10	70	S.E.	74.4	18º	2 »	
Julio........	6	44	S.	74.5	26º	9 p. m.	
Agosto......	4	26	S.E.	74.5	21º	5 »	
Setiembre....	5	33.5	S.E.	74.2	20º	6 a. m.	
Octubre.....	6	32	N.E.	75	30º	10 »	
Noviembre ..	6	45	E.N.E.	75	27º	3 p. m.	
Diciembre...	3	40	N.E.	74.6	27º	3 »	1 mtr. 465 ½ mil'ms.

TORMENTAS Y FENOMENOS

MES	Dias en que hubo tormentas	Pimer cdte.	Fuerza del viento	Duracion	Segundo cdte.	Fuerza del viento	Duracion	Tercer cdte.
				h. m.			horas	
Diciembre...	26-31	2	3.5	6	—	—	—	—
Enero.......	2-9 y 10-20	2	3.5	35	1	4	9	—
Febrero.....	—	—	—	—	—	—	—	—
Marzo.......	—	—	—	—	—	—	—	—
Abril........	—	—	—	—	—	—	—	—
Mayo........	—	—	—	—	—	—	—	—
Junio.......	2-3 y 12-14	2	3.5	70	—	—	—	1
Julio...	13	—	—	—	—	—	—	1
Agosto......	19	1	4	0 25	—	—	—	—
Setiembre...	12 24	1	3.5	2	—	—	—	1
Octubre.....	28 29	—	—	—	1	3	48	—
Noviembre ..	2-7-12	1	4	0 30	1	3	6	—
Diciembre...	6	1	3.5	4	—	—	—	—

MES	Fuerza del viento	Duracion	Cuarto cdte.	Fuerza del viento	Duracion	Fenómenos ocurridos
		horas			h. m.	
Diciembre...	—	—	—	—	—	
Enero.......	—	—	—	—	—(a	a) Durante la noche del 28 hubo una gran helada, siendo el viento Sur, el termómetro á las 5 a. m. 7° centgr.
Febrero.....	—	—	—	—	—(b	b) Varios truenos.
Marzo.......	—	—	—	—	—(c	c) Varios truenos.
Abril........	—	—	—	—	—(d	d) Gran helada—Viento S. O. el dia 15.
Mayo........	—	—	—	—	—	
Junio.......	3.5	48	—	—	—(e	e) El dia 12 durante la lluvia y á las 10 a. m. cayó piedra de tamaño de avellanas, por 10 minutos.
Julio........	3.5	4	—	—	—(f	f) Varios truenos.
Agosto......	—	—	—	—	—(	g) Esta tormenta derribó árboles.
Setiembre....	3	5	—	—	—(h	h) Muchos rayos durante esta tormenta.
Octubre.....	—	—	—	—	—(i	i) Varios rayos.
Noviembre ..	—	—	1	4	0.15(j	j) Varios rayos.
Diciembre...	—	—	—	—	—	

RESÚMEN de las observaciones meteorológicas hechas en Villa Occidental, durante el año 1877, desde el 22 de Diciembre de 1876 hasta el 22 de Diciembre de 1877.

BAROMETRO

MÁXIMA

MES	Dia	Hora	Barómetro	Termómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	25	2 p. m.	76.3	35° Ctgr.	g. nubes	N.	0
Enero..	19	2 »	75.5	28°1 »	Claro	S.E.	0
Febrero	26	2 »	75	30° »	Nublado	S.	—
Marzo.......	—	—	—	—	—	—	—
Abril........	17	5 p. m.	75.5	28°2 »	Claro	N.	0
Mayo........	4	2 »	75.5	18° »	—	S.E.	0
Junio........	20	7 »	75.2	19° »	—	S.E.	0
Julio........	—	—	—	—	—	—	—
Agosto	9	2 p. m.	75.1	20° »	—	N.E.	0
Setiembre ...	—	—	—	—	—	—	—
Octubre	—	—	—	—	—	—	—
Noviembre ..	—	—	—	—	—	—	—
Diciembre...	16	2 p. m.	76	28° »	Claro	S.	0

MÍNIMA

MES	Dia	Hora	Barómetro	Termómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	9	2 p. m.	72.4	30° Ctgr.	Nublado	S.E.	13 m/m
Enero.......	23	2 »	73.5	29° »	Claro	N.O.	0
Febrero	5	2 »	74	31° »	Nublado	N.	12 m/m
Marzo..... .	—	—	—	—	—	—	—
Abril........	19	9 p. m.	73	26° »	Nubes	N.	—
Mayo........	28	2 »	72.2	20° »	Claro	O.S.O.	0
Junio	17	2 »	73.2	20° »	»	E.	16 m/m
Julio........	—	—	—	—	—	—	—
Agosto......	14	2 p. m.	74.1	26° »	Claro	N.	0
Setiembre ...	—	—	—	—	—	—	—
Octubre	—	—	—	—	—	—	—
Noviembre ..	—	—	—	—	—	—	—
Diciembre...	4	3 p. m.	73	31° »	Nublado	S.E.	0

TERMOMETRO

MÁXIMA

MES	Dia	Hora	Termómetro	Barómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	—	—	—	—	—	—	—
Enero.......	—	—	—	—	—	—	—
Febrero.....	11	2 p. m.	35°2 Ct.	75	Claro	N.E.	0
Marzo.......	—	—	—	—	—	—	—
Abril.......	16	2 p. m.	30° »	75	Claro	N.	0
Mayo........	7	3 »	27° »	74.3	»	N.E.	0
Junio.......	25	2 »	23°2 »	74.5	»	N.	0
Julio.......	—	—	—	—	—	—	—
Agosto......	19	2 p. m.	30° »	75.2	Claro	N.	0
Setiembre...	—	—	—	—	—	—	—
Octubre.....	—	—	—	—	—	—	—
Noviembre..	—	—	—	—	—	—	—
Diciembre...	19	2 p. m.	37°1 »	75.2	Claro	N.	0

MÍNIMA

MES	Dia	Hora	Termómetro	Barómetro	Cielo	Viento	Lluvia
Diciembre...	—	—	—	—	—	—	—
Enero.......	—	—	—	—	—	—	—
Febrero.....	12	7 a. m.	18° Ct.	75.1	Claro	S.	0
Marzo.......	—	—	—	—	—	—	—
Abril.......	8	7 a. m.	12° »	73.4	Nublado	S.	20 m/m
Mayo........	28	7 »	12° »	75.5	Claro	E.S.E.	0
Junio.......	13	7 »	14° »	74.3	Nublado	S.	0
Julio.......	—	—	—	—	—	—	—
Agosto......	9	7 a. m.	17° »	75	Claro	S.E.	0
Setiembre...	—	—	—	—	—	—	—
Octubre.....	—	—	—	—	—	—	—
Noviembre..	—	—	—	—	—	—	—
Diciembre...	6	7 a. m.	23° »	74.3	Nublado	N.E.	18 m/m

PLUVIOMETRO

MES	Dias que llovió	Horas de lluvia	Total de lluvia		Vientos reinantes	Dia de mayor lluvia	Horas que llovió	Lluvia	Viento	Baró-metro	Termó-metro	Horas en que empezó	Total de lluvia anual
			Cmtr.	*Mltrs.*									
Diciembre	9	16.5	19	6	1er. cte	—	3 h. 30'	34 m/m	N.	745	29°Ctgr.	5h p. m.	—
Enero	—	—	—	—	—	—	—	31 «	—	—	—	—	—
Febrero	11	26	22	8	1er. cte	7	6 «	—	S. E.	744	28° »	3 p. m.	—
Marzo	—	—	—	—	—	—	—	3.5 «	—	—	—	—	—
Abril	5	36	9	3.5	2°. cte	8	22 «	57 «	S.	745	24°3 »	5 a. m.	—
Mayo	8	39	39	4	3er. cte	18	15 «	70 «	S.	745	22°	2 a. m.	—
Junio	7	21	6	9	2°. cte	21	4 á m	—	S.	743	16°	1 a. m.	—
Julio	—	—	—	—	—	—	—	3.5 «	—	—	—	—	—
Agosto	7	21	5	—	2°. cte	17	5 «	—	S.E.	745	19°2 »	6 p. m.	—
Setiembre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Octubre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Noviembre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diciembre	14	41	46	2	1er. cte	30	6 «	49 «	S.	736	27°	9½ p. m.	—

TORMENTAS Y FENOMENOS

MES	Dias que huvo tormenta	1er. cdte	Fuerza del viento	Duracion	2o. cdte	Fuerza del viento	Duracion	3er. cdte	Fuerza del viento	Duracion	4o. cdte	Fuerza del viento	Duracion	Fenómenos ocurridos
Diciembre.	27,30	2	3.5	11 h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dos heladas flojas.
Enero.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Febrero...	7,23,25	2	4	24 h	1	4	6	—	—	—	—	—	—	pocos truenos.
Marzo.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Abril......	3,8,10,19,21	3	3	17 h	—	3.5	9	—	—	—	—	—	—	mucha humedad en el aire.
Mayo......	8,13,18,21,31	3	3.5	32 h	2	4	14	—	—	—	—	—	—	heladas desde el 21 al 26.
Junio.....	3,7,14,21	2	4	62 h	—	—	—	1	3.5	43 h	—	—	—	dias 17, 18 y 19, heladas.
Julio......	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Agosto....	17,22	2	4	16 h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mucho rocío.
Setiembre.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Octubre...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Noviembre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diciembre	14	1	3.5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	el 9 se siente un mo'to de tierra en la Isla Cerrito

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en

Lat. 25° 6' 22'' Long. 51° 27'

BAJO LA DIRECCION

Fechas	Barómetro y su termómetro						Psicrómetro					
	Barómetro			Termómetro (Fahrenheit)			Termómet. seco			Term. mojado		
	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p.
1	752	750	751	71	79	81	21	27	24.5	20	21.5	20.5
2	751	750	748	77	84	84	23.5	29.5	28.5	21.5	26	25.5
3	749	748	747	81	89	88	26.5	33	29.5	24.5	28	27
4	748	749.5	748	84	85	81.5	27.5	28	25	25.5	24	22.5
5	748.5	746	746	78	87	88	23.5	32	24.5	22	28	22
6	747.5	746.5	747	82	90	81	26.5	32.5	24.5	24	28	22
7	747	746.5	746.5	78	84	82	23.5	33.5	26.5	22.5	25.5	24.5
8	747.5	747	746.5	80	89	82	25.5	32	25.5	24	27	24.5
9	749	747	747	78	83	83	23.5	26.5	27.5	22	25.5	25
10	750.5	749	749.5	78	84	81	25	28	25.5	24	25	24.5
11	749.5	748	748	80	84	82	26	30 5	26 5	24.5	27.5	25.5
12	749	747	747	82	88	86	27	30	29	25.5	28.5	27
13	747.5	746	748	82	81	79	27.5	27.5	24.5	27	26	23
14	750	749.5	750	78	84	80	24	30	25	22.5	23.5	23.5
15	751.5	751	750	78	84	81	25	30.5	25	22.5	23	23
16	751.5	750	750	80	84	82	25	30.5	25.5	21.5	24.5	23
17	751.5	755	749	81	89	86	26	32.5	28	23	25.5	25.5
18	749.5	747.5	748	80	87	84	25.5	31.5	27.5	23.5	26	25.5
19	748	746.5	746.5	81	84	82	26.5	28	26	24.5	27	25
20	748	745	750	81	86	84	25	30.5	27	24	26	25
21	746.5	747.5	748	80	80	78	24	25	23	23.5	24	22.5
22	752	752	752.5	74	75	74	21.5	23.5	21	20.5	21.5	20
23	752.5	753	752	73	74	74	20.5	23.5	21	20	21	19.5
24	753	752	751	71	76	76	19.5	28	28	19	21	20.5
25	754	753	753	74	80	77	21.5	29	22.5	19.5	22	20.5
26	753.5	752	751.5	75	81	80	23.5	28.5	24	20	22.5	21.5
27	752	751	751.5	76	82	81	23.5	30.5	25	21.	25.5	22
28	752	749.5	748.5	78	82	80	23	29	25	22	25	22.5
29	749	748	748	78	80	78	24	26	24	23	25	23.5
30	749.5	748.5	750	77	76	76	24	22.5	22.5	23.5	22	22
31	752	752.5	751	74	77	75	22.5	24	23	22.5	22	22
							24.2	28.8	25.2			
Promedio.	—	—	—	—	—	—		26.1		—	—	—
Sumas..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima..	—	—	—	—	—	—	—	33.5	—	—	—	—
Mínima ..	—	—	—	—	—	—	19.5	—	—	—	—	—

(a) Unas gotas de Lluvia á las 8 a. m. — (b) Viento fuerte del E. Lluvia 2. p. m.—(c) 7. a. m.
(e) 4.30 p. m. Truenos Lluvia—(f) Lluvia—(g) 1 p. m. Unas gotas Lluvia—(h) Lluvia Tru
S. 8.) 11 p. m.—(l) Lluvia—(m) Unas gotas de Lluvia—(n) Lluvia Truenos—(o) Lluvia
— (p) Lluvia.

'illa Occidental (Chaco) en el mes de ENERO de 1878,

lt. 270 metros (sobre el nivel del mar.)

ROFESOR DON LUIS J. FONTANA.

TEMPERATURA		VIENTO						NUBES							CANTIDAD DE LLUVIA		OBSERVACIONES
		7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		Grado de nebulosidad.				Forma					
Máxima	Mínima	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	PROMEDIO	7 a m.	2 p. m.	9 p. m.	Centím.	Milímet.	
27	21	S.	0	N.E.	1	N.E.	1	—	—	—	—	—	cm.	cm.	—	—	—
31	21	N.E.	2	N.E	1	N.E.	1	—	—	—	—	cm.	cm.	cmst.	—	—	—
34	23	N.E.	2	N.	3	N.E.	2	—	—	—	—	cm.	crcm.	cm.	—	—	(a)
33	26	N.E.	3	N.E.	6	N.E.	1	10	10	10	10	cmst	cmst.	nmb.	—	—	(b)
34	19.5	N.	2	N.	3	N.	3	—	—	—	—	nmb.	cr.	nmb.	—	—	—
33	23	N.E.	2	N.E.	2	N.E.	2	—	—	—	—	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	(c)
33.5	22.5	N E.	2	N.E.	8	N.	2	—	—	—	—	cm.	nmb.	nmb.	—	—	(d)
34.5	24	N.E.	2	N.E.	7	N.E.	4	—	—	—	—	cr.	cm.	nmb.	—	—	(e)
33	22	S.	6	S.	6	S.	6	—	—	—	—	nmb.	cm.	cm.	—	3	(f)
30	23	S.	2	S.	2	S.	3	—	—	—	—	cmst.	cmst.	cm.	—	—	—
31	24	S.	1	N.E.	2	S.	1	—	—	—	—	crcm.	cr.	cm.	—	—	—
31	24	S.E	2	N.E.	2	N.E.	2	—	—	7	—	crcm.	cm.	nmb.	—	—	(g)
31.5	24	S.	2	.S.	3	N.E	1	10	7	7	8	nmb.	cmst.	cm.	1	6	(h)
31.5	21	S	2	S.	2	N.E	0	3	5	7	5	cm.	cm.	st.	—	—	—
30.5	21	N E.	0	N.E.	1	N.	1	2	2	,	1	crcm	cm.	—	—	—	—
30.5	22	N.E.	2	N.E.	1	N.E.	1	7	5	—	4	cm.	cr.	—	—	—	—
33.5	22	N.E.	0	N.	1	N.	1	—	2	2	1	—	cm.	st.	—	—	—
33	25	N.E.	2	N.	2	N.E	0	5	5	7	5	crcm.	cm.	cm.	—	—	—
32	24	N.	4	N.E.	2	N.E	2	10	10	5	8	nmb.	nmb.	cm.	—	2½	(i)
28	23	N.E.	0	N.	1	N.E.	0	10	4	7	5	nmb.	cm.	nmb.	1	6	(j)
30.5	23	S.O.	0	S.O	1	E.	1	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	4	1	(l)
25	21	S.	5	S.O.	4	S	3	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	½	(m)
23.5	19	S.	4	S.O.	3	S.O.	2	10	8	2	6	nmb.	cm.	st.	—	—	—
24	18	S.O	0	S	1	N.E.	0	—	2	—	1	—	cm.	—	—	—	—
28	19	N.E	1	S.	4	S.	3	—	2	—	1	—	crcm.	—	—	—	—
29	19	N.E	2	N.E.	2	S.	2	2	1	—	1	cr.	cr.	—	—	—	—
30	20	N.E	2	N.E.	4	S.	6	1	7	9	5	cr.	cm.	nmb.	—	—	—
30.5	22	S.	2	S.	4	S.	1	10	10	10	10	crcm.	cm.	cmst.	—	—	—
29	23	N.E.	4	N.E.	3	N.E	2	9	10	10	9	nmb.	nmb.	nmb.	8	4	(n)
26	22	N.E.	2	S.	3	S.	0	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	10	5	(o)
24.5	20	S.	4	S.	2	S.	2	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	1	1	(p)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	9	—
34.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ruenos 2.30 p. m. Tormenta Viento S. Barómetro 748 Termómetro 25.5. — (d) 2 p. m. Truenos—
Viento S. 9.)—(i) 12 mer. Tormenta (Viento N. O. 9.) Lluvia Truenos —(j) Lluvia Truenos (Viento
uerte Truenos Relámpagos Fué muerta una mujer por el rayo en el Limpio, distante kilóm. de V. O.

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en l

Lat. 25° 6' 22'' Long. 51° 27'

BAJO LA DIRECCION DE

Fechas	Barómetro y su termómetro						Psicrómetro					
	Barómetro			Termómetro (Fahrenheit)			Termómetro seco			Termóm. mojado		
	7. a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7. a. m.	2 p. m.	9 p. m.
1	751	752	752	76	78	77	22.5	25	23	22	22.5	22
2	751	750	749	75	80	80	22	27	25	21.5	24.5	24.5
3	750.5	749	748.5	78	82	82	25	28	27	24	26	26
4	749	748	749	80	90	86	26	31.5	28	25	27	26.5
5	750.5	750	751	78	75	77	23.5	22 5	21.5	23	22	20
6	752	753	752	77	84	81	24.5	23.5	22.5	24	22.5	20.5
7	751	751.5	750.5	78	78	79	23.5	24.5	25	22.5	23	24
8	750	750	750	78	81	79	24.5	28.5	24	23	26	23.5
9	751	749	750	76	76	76	21	23	23	20.5	22	22
10	751	750	751	74	77	77	21.5	23.5	23.5	21.5	24	23
11	751.5	751	750.5	76	77	79.5	24	28	24.5	23	25.5	22.5
12	751	751	750	78	85	83	24.5	30	27	22.5	27	25.5
13	750	748.5	748	81	93	88	26.5	33.5	29.5	29	27.5	27.5
14	751	752	752	84	83	84	27.5	28.5	27	26	26.5	25.5
15	754.5	755.5	755	82	77.5	79	26	23.5	24 5	24.5	23	23.5
16	754	751.5	751.5	79	88	82	25.5	30.5	26	24.5	26.5	24.5
17	752.5	753	751	79	81	86	26	28.5	28.5	23	26	27.5
18	753	752	751.5	78	82	80	25	30	24.5	24	27	24
19	753	751.5	752	77	84	81	24	23.5	22.5	23	22.5	20.5
20	752.5	751	750	77	81	78	23	27.5	24	22	23.5	22.5
21	751	749	748	78	80	81	24	28.5	26	23	24.5	24.5
22	749.5	748.5	748	80	89	84	24.5	31	27.5	25.5	27	25.5
23	749 5	748	750	82	91	84	27	33	26.5	25	29	25.5
24	751.5	749	749	78	89	81	23	32	26.5	22.5	28	25
25	750.5	748	750	76	87	76	26	33	27	23.5	27.5	25.5
26	751.5	750	750	75	76	80	24.5	24	25	24	23.5	24
27	750	749	750.5	78	79	79	24.5	26	25.5	24	24.5	25
28	752	750.5	752	78	81	81	24.5	27.5	27.5	24	26.5	25.5
							24.2	27.7	25.4			
Promedio.	—	—	—	—	—	—	—	25.7	—	—	—	—
Sumas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima	—	—	—	—	—	—	—	33.5	—	—	—	—
Mínima	—	—	—	—	—	—	21.	—	—	—	—	—

(a) 2 p. m. Unos Truenos Lluvia—(b) 9 p. m. Unos truenos—(c) Lluvia—(d) Lluvia—(e) 2 p. m fina—(h) Tiempo muy húmedo—(i) 11.50 a. m. Viento S.E. Bajó el Termómetro de 31 grado 23 grados Truenos— (l) Lluvia— (m) Lluvia 7.30. p. m. Tormenta del S.— (n) Lluvia—(o

lla Occidental (Chaco) en el mes de FEBRERO de 1878

. 270 (sobre el nivel del mar)

OFESOR D. LUIS J. FONTANA

Tempera-	tura	Viento						Nubes							Cantidad de lluvia		Observaciones
		7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		Grado de nebulosidad				Forma					
Máxima	Mínima	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Centím.	Milímet.	
[illegible]	21	S.	1	S.	3	S.	1	10	10	—	7	nmb.	nmb.	—	—	—	—
[illegible]	21	S.O.	1	S.	1	S.	1	10	9	6	8	nmb.	crcm.	nmb.	—	—	—
[illegible]	21	N E.	1	S.	1	N.E.	1	6	10	2	6	cm.	nmb.	nmb.	—	1	(a)
[illegible]	22	N.	1	N.	3	N.E.	1	10	5	5	7	nmb.	cm.	nmb.	—	—	(b)
[illegible]	22.5	N.E.	3	N.E.	4	N.	1	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	14	8	(c)
.5	21	N.	1	N.F.	2	N.E.	1	9	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—
[illegible]	20	N.E.	2	S.	1	S.	1	10	10	5	8	nmb.	cm.	nmb.	—	4	(d)
[illegible]	22	N.	3	S.	3	N.E.	1	7	10	10	9	crcm.	nmb.	nmb.	—	—	(e)
[illegible]	23	S.	4	N.E.	3	S.	9	10	7	10	9	nmb.	cm.	nmb.	12	1	(f)
[illegible]	20	S.	1	N.	4	E.	0	10	7	10	9	nmb.	cm.	nmb.	12	—	(g)
[illegible]	21	S.	0	N.E.	1	S.	1	7	5	1	4	cm.	cm.	str.	—	—	(h)
.5	21	N.E.	2	N.E.	1	SS.O	2	0	3	0	1	—	cm.	—	—	—	—
.5	24	N.E.	3	N.	4	N.	1	2	5	0	2	crst.	cm.	—	—	—	—
[illegible]	26	N.E.	2	N.E.	4	S.	1	9	9	6	8	cmst.	cm.	cmst.	—	—	(i)
[illegible]	24	N.E.	1	SS.O	4	S.	1	10	10	10	10	crst.	nmb.	nmb.	3	8	(j)
[illegible]	22	N.E.	1	NN.O	3	N.	2	9	2	5	5	cm.	cm.	cm.	—	—	—
[illegible]	22	N.	3	N.E.	1	S.	1	7	10	0	9	crcm.	nmb.	nmb.	—	—	—
[illegible]	23	N.	2	N.E.	2	N.	3	9	9	10	9	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—
[illegible]	23	S.	2	N.E.	2	N.E.	1	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	2	2	(l)
[illegible]	23	S.	1	S.	3	S.	1	10	5	—	5	cm.	cm.	—	—	—	—
.5	23	N.E.	1	N.E.	2	N.	1	2	8	0	3	cm.	cm.	—	—	—	—
.5	24	N.	1	N.	3	N.E.	3	8	4	2	5	cmstr.	cm.	cm.	—	—	—
.5	24	N.E.	2	N.	3	S.	2	1	3	10	5	str.	cm.	nmb.	4	9	(m)
.5	22	N.E.	0	N.E.	0	N.	1	10	4	6	5	nmb.	cm.	nmb.	—	—	—
[illegible]	22	N.E.	1	N.	1	N.E.	2	8	7	10	8	nmb.	nmb.	nmb.	—	2	(n)
[illegible]	22	N.	1	N.E.	1	N.E.	3	10	10	8	9	nmb.	nmb.	nmb.	2	1	(o)
[illegible]	23	N.E.	1	N.	2	N.	1	10	7	10	9	nmb.	cmb.	nmb.	—	9	(p)
[illegible]	23	N.E.	2	N.E.	2	S.	4	10	10	7	9	nmb.	cmnmb.	nmb.	4	5	(q)
	—	—	—	—	—	—	—	8	7	6	7	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	»	—
.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ia Muchos truenos—(f) Lluvia Tormenta Muchos truenos—(g) Lluvia en la nocho 10 á 11. Lluvia
Barométro 752. Unas gotas de lluvia—(j) 12.30 p. m. Tormenta de O. Viento 9. Termómetro
ia—(p) 3 p. m. Viento N. E.—(q) Lluvia Truenos Relámpagos 11. a. m. Viento S. E: 9.

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en

Lat. 25° 6' 22'' Long. 51° 27'

BAJO LA DIRECCION D

Fechas	Barómetro: Barómetro 7 a. m.	Barómetro 2 p. m.	Barómetro 9 p. m.	Termómetro Fahrenheit 7 a. m.	Termómetro Fahrenheit 2 p. m.	Termómetro Fahrenheit 9 p. m.	Psicrómetro: Termómetro seco Centígrado 7 a. m.	Termómetro seco 2 p. m.	Termómetro seco 9 p. m.	Termómetro mojado 7 a. m.	Termómetro mojado 2 p. m.	Termómetro mojado 9 p. m.
1	752	751	752	79	80	78	25.5	26	26.5	25	25.5	25
2	752	749	748.5	78	84	84	25	34.5	27.5	24.5	28	26.
3	749.5	748	748.5	82	86	83	27	29	27	26	27.5	25.
4	751.5	750.5	749	81	84	82	26.5	28	28	25.5	26.5	27
5	753	752	750	82	83.5	82	28	31	27.5	26	25.5	26
6	752	750	749.5	81	88	85	27	31	28	24.5	27	26
7	749.5	749	750	80	84	85	25.5	31	28	23	25	26
8	754	752.5	755	82.5	89	86	27	31.5	28.5	25.5	29	27.
9	755.5	754	755	83	84.5	82	27.5	32	24.5	26	27.5	23.
10	755	753	752	83	84	83	27.5	27.5	27	26	27	25.
11	751	748	748.5	83	90	85	27	32	27	26.5	26.5	25
12	748.5	748	748	82	85 5	86	27.5	32.5	28.5	25.5	26.5	26.
13	749	750.5	749	84	80	79	27.5	22.5	23	25	21.5	22.
14	751.5	750	749	78	82.5	80	23	27	24.5	21	24	23.
15	752	751	748	77	82	80	24	28.5	27	23	26	25
16	749.5	749	748	80	87	84	27	30	27.5	24.5	27.5	26
17	747.5	747	749	82	89	88	29.5	33	29.5	25	27	27
18	749	749.5	749.5	84	89	82	27.5	30	24.5	25	27	24
19	750	748	750.5	77	78	79	23.5	25	24.5	23	24	24
20	753	752	752.5	74	74	75	22	23 5	22	21.5	21.5	20
21	753.5	752.5	752.5	73	78	82	23	26.5	24.5	20.5	23.5	23
22	753.5	753	756	76	84	84	24 5	29	27	22.5	24.5	23
23	756.5	756	756	75	84	83	24	28.5	24	21	22.5	21
24	755	753.5	753	75	84	84	24	25.5	26 5	21.5	23.5	24
25	754	752.5	752	82	88	87	27.5	30	27.5	25.5	26.5	25.
26	751	749	749	82	92	90	27	32.5	28.5	24.5	27	26.
27	749	750.5	752.5	82	76	75	27	21	21	25.5	20	20
28	751.5	750	750	71	74	75	20	22.5	22	19.5	21	20.
29	751	750.5	752	73	79	79	21	26	24	20.5	22.5	22
30	753.5	751	752.5	75	84	85	23.5	28	26	22	24	24.
31	753.5	751	750	79	85	84	24.5	28.5	26.5	23.5	26	23.
							791	863.5	809			
Promedio.	—	—	—	—	—	—	—	26.5	—	—	—	—
Suma....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima..	—	—	—	—	—	—	—	34.5	—	—	—	—
Mínima ..	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—

(a) 6.30. a. m. truenos, lluvia 4.30 p. m. hasta las 10 p. m. — (b) Lluvia de 6 a. m. hasta
de electricidad 8-9 p. m. Truenos — (e) 3.30 p. m. Viento S.O. 9. Truenos, nebulosida
metro 30.5; 2 p. m. Truenos — (g) Unas gotas de agua en la noche 12-13 — (h) Llu
viento N.O. 4 p. m. Viento N.S. — (j) Tormenta á 12.30 p. m. Viento S.p. y S.E. 9
de agua, trueno y relámpago.

illa Occidental (Chaco) en el mes de MARZO de 1878.

0 metros (sobre el nivel del mar)

ROFESOR DON LUIS J. FONTANA.

TEMPERATURA		VIENTO						NUBES						CANTIDAD DE LLUVIA		OBSERVACIONES
		7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		Grado de nebulosidad			Forma					
Máxima	Mínima	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Centíms.	Milíms.	
27.5	23.5	N.E.	1	N.E.	1	S.O.	1	9	10	10	cm.	nmb.	nmb.	3	8	(a)
28	23	N.E	1	N.E.	3	N.	1	8	5	0	strom.	cm.	—	—	—	—
35	24	N.E.	4	N.	5	N.	2	10	7	6	nmb.	cmstr.	cmstr.	1	» ½	(b)
32	25	N.E.	2	N.	1	N.	2	5	8	8	cmstr.	cm.	cm.	—	—	(c)
31	25	N.	3	N.	2	S.O.	1	4	4	4	crcm.	cm.	cm.	—	—	—
31	24.5	N.	2	N.E	3	N.	2	4	5	0	—	cm.	—	—	—	—
35	24	N.E.	3	N E.	4	N.	1	0	0	0	—	—	—	—	—	—
35	24.5	N.E.	2	N.	1	N.N.E	0	0	8	5	—	cm.	cm.	—	—	—
36	24	N.E.	1	N.E.	1	S.O.	1	3	4	4	cm.	cm.	cmstr.	—	—	(d)
33.5	23.5	N.	2	S.O.	1	S O.	1	5	8	4	cm.	nmb.	cm.	2	2 ½	(e)
34	25	N.E.	0	N.	3	N.	1	3	5	2	strcm.	cm.	str.	—	—	(f)
33	25.5	N.	2	N.E.	4	N.	2	0	4	0	—	cm.	—	—	—	(g)
35.5	23	N.	6	S.O.	8	N.	2	2	10	10	crcm.	nmb.	nmb.	—	7 ½	(h)
28	22	S E.	1	N.	1	N.O.	1	8	8	4	cmstr.	cm.	cm.	—	—	—
31	22	N.E.	1	N.	1	S.E.	1	4	0	0	cm.	—	—	—	—	—
30	22	N.	2	N.	2	N.	4	4	4	0	crcm.	cm.	cm.	—	—	—
32	23	N.	6	N.	6	N.	6	5	6	7	crcm.	cm.	cm.	—	—	—
36	24	N.	4	N.O.	7	N.	6	10	10	10	crcm.	cmnmb.	nmb.	—	—	—
31	20	N.	3	N.	1	N.	0	10	8	10	nmb.	nmb.	nmb.	12	» ½	(i)
26	18	N.	6	N.E.	2	N.E.	4	10	10	9	nmb.	nmb.	cm.	1	2	—
25	19	E.	1	S.	2	E.	2	8	5	9	cmstr.	crcm.	cm.	—	—	—
28	22	N.E.	1	N.	0	S.	1	4	3	0	crcm.	cm.	—	—	—	—
30	19	N.E.	2	S.	3	S	2	2	0	0	strcm.	—	—	—	—	—
29	21	S.E.	2	E-S.E.	2	S.	1	0	4	0	—	cm.	—	—	—	—
30	24	N.E.	2	N E.	3	N.E.	2	2	4	3	str.	cm.	str.	—	—	—
30.5	24	N.E.	2	N.E.	1	N.	1	2	4	0	str.	cm.	—	1	—	—
33	24.5	N.	1	S.E.	6	E.	5	6	10	10	strcm.	nmb.	nmb.	3	9	(j)
29.5	16.5	S.	2	S.	2	S.	2	10	8	10	nmb.	cm,	nmb.	—	—	—
23	19	S.O.	1	S.	1	S.O.	0	10	8	2	nmb.	cm.	str.	—	—	—
29	20	S.O.	1	S.	0	S.O.	0	3	4	2	crctr.	cm.	str.	—	—	—
30	23	N.E.	4	N.E.	4	N.	0	7	8	9	cm.	cm.	nmb.	—	—	(l)
								5	6	5						
—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	-	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	16 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

m. Truenos y relámpagos—(c) 2 p. m. Unas gotas de lluvia, truenos—(d) Atmósfera muy cargada
mb. Lluvia sin relámpagos y truenos desde las 7 p. m.— (f) Lluvia desde las 11.30 a. m. Termó-
iento S.O. desde la 1.30 p. m.-5 p. m. Viento N. truenos y relámpagos—(i) Truenos 1 p. m. Lluvia
metro 751-752.5, Termómetro 20 y 24° —(l) 3.30 unas gotas de agua y truenos 9 p. m. Unas gotas

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en l
Lat. 25° 6' 22" Long. 51° 27'

BAJO LA DIRECCION DE

FECHAS	BARÓMETRO Y SU TERMÓMETRO						PSICRÓMETRO					
	Barómetro			Termómetro (Fahrenheit)			Termómet. seco			Term. mojado		
	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.
1	751.5	749.5	750	80	80	80	24.5	25.5	25	23.5	24.5	24
2	751	750.5	751	78	81	83	23.5	26	25.5	22.5	24	24.5
3	751	750.5	751	79	83	84	24.5	27.5	26	24	25.5	25.5
4	750	749	747.5	78	85	85	24.5	29.5	27	23	26	25.5
5	750	749.5	749.5	79	78	78	24.5	24.5	23.5	24	24	23
6	749.5	748.5	749.5	79	80	79	24.5	25	22.5	23	22	22
7	748	746	746	76	80	81	22.5	27.5	24.5	22	25	23.5
8	747.5	747.5	751	79	77	75	23.5	23.5	22.5	23.5	22	20.5
9	756	755.5	756.5	67	71	70	18	21.5	16	16.5	18	15
10	755	753	753	62	74	75	16	24.5	21	14.5	21	20
11	751.5	751	752.5	73	72	71	21.5	21.5	19.5	21	20.5	19
12	755.5	755	755	68	75	76	19	24	20.5	18	20.5	19.5
13	756	754.5	752	70	76	78	20.5	25	23	18.5	20	19.5
14	749.5	747.5	749	72	84	82	21.5	28	27	19	24	24
15	750	748.5	748	79	88	85	25.5	30	25.5	23.5	25.5	23.5
16	748	747	746	78	88	88	24.5	31	28	23	26	25.5
17	748	749	751.5	80	76	73	23	21.5	21	22	20.5	20.5
18	750.5	749.5	748	70	78	67	20.5	24.5	21.5	19.5	23	21
19	751	751	750	74	80	80	23	28	24.5	22.5	26	23.5
20	750	750	751	75	79	76	22	24	22.5	22	23.5	22
21	754.5	753.5	754	74	78	76	23	24	21.5	22	23	20.5
22	754.5	753	754	73	76	74	21.5	23	21.5	20.5	22	19.5
23	754.5	753	753.5	71	75	76	21	23.5	23.5	19.5	21.5	21.5
24	754	753	753	74	75	73	22	23	21.5	20.5	21.5	21
25	751.5	752	752	72	73	74	21.5	23.5	21.5	20	21	21
26	755.5	752	752	72	76	78	22	23.5	22	21.5	21	20.5
27	752	752	751	72	79	79	22	26	24.5	20.5	22.5	23
28	748.5	750	749.5	76	72	66	24	21	21.5	22	20	20.5
29	753.5	750	752	65	74	72	21	23	20	20	20.5	19
30	756.5	756	757.5	66	69	68	18	20.5	18	16.5	17	16
							22	24.5	22.7			
Promedio.	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—
SUMAS..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Truenos — (b) 7 a. m. llovizna, 9 p. m. Truenos y relámpagos — (c) 9 p. m. Truenos y 8 h. 30' a. m.— (g) Atmósfera algo recargada de electricidad, relámpagos—(h) Lluvia con gotas de lluvia, truenos y relámpagos durante la noche — (m) 6 a. m. truenos, unas truenos y lluvia—(o)Unas gotas de agua.

illa Occidental (Chaco) en el mes de ABRIL de 1878.

. 270 metros (sobre el nivel del mar.)

OFESOR DON LUIS J. FONTANA

EMPERATURA		VIENTO						NUBES							CANTIDAD DE LLUVIA		OBSERVACIONES
		7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		Grado de nebulosidad			PROMEDIO	Forma					
Máxima	Mínima	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.		7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Centím.	Milímet.	
28	23	O.	1	N.	1	N.	2	10	5	9	8	nmb.	cm.	nmb.	5	8	(a)
27	23	N.E	1	N.	2	N.E.	1	10	10	8	9	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—
27	23	N.E.	2	N.E.	1	S.	0	10	8	5	8	nmb.	crnmb.	nmb.	—	½	(b)
28	23	N.E.	1	S.O	1	N.	1	4	8	5	6	crstr.	nmb.	nmb.	1	½	(c)
30	23	—	0	N.	1	N.E.	2	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	7	2½	(d)
27	22	N.	1	N.	1	N.	1	8	10	10	9	nmb.	nmb.	nmb.	7	2½	—
26	22	N.	1	N.	2	S.	1	10	8	8	9	nmb.	cmnmb.	nmb.	—	7	—
28	22	—	0	S.	6	S.	8	8	10	8	9	nmb.	nmb.	nmb.	—	4	—
25	16	S.	4	S.	4	S.	6	5	8	6	6	cmstr.	cm.	nmb.	—	—	(e)
22	13	E.	1	S.	1	—	—	2	6	10	6	str.	cm.	nmb.	—	—	(f)
25.5	16	N.E.	1	S.O.	3	S.	1	10	10	3	7	nmb.	nmb.	str.	4	7½	—
22	18	E.	1	N.E.	0	S.	2	10	3	2	5	nmb.	cm.	str.	—	—	—
26	18	N.E.	2	N.E.	1	N.E.	3	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
27	19	N.E.	3	N.E.	3	N.	2	0	4	0	1	—	cm.	—	—	—	—
30	20	N.E.	1	N.E.	2	N.E.	3	2	4	1	2	str.	cm.	str.	—	—	(g)
31.5	23	N.E.	2	N.E.	3	N.	2	1	4	2	2	str.	cm.	cm.	—	—	—
32	23	S.	1	N.E.	4	S.E.	2	10	10	9	10	nmb.	nmb.	nmb.	6	2	(h)
23.5	19	S.E.	1	N.	2	N.	1	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	(i)
25	20	N.E.	1	N.E	1	N.E.	1	10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	7½	(j)
28.5	22	S.	1	E.	1	N.E.	4	9	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	4	6	—
25	20	S.E.	2	S.	4	S.	2	10	7	2	6	nmb.	cm.	nmb.	1	4	—
26	20	E.	2	N.E.	2	N.E.	5	9	10	10	9	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—
24	19	N.E	2	N.E.	3	N.E.	3	8	10	10	9	cmstr.	nmb.	nmb.	—	1	(l)
24	21	N.E.	2	N.E.	2	N.	1	9	10	10	10	crnmb.	nmb.	nmb	—	—	(m)
23	20	N.E.	3	N.E	2	—	—	10	10	10	10	nmb.	—	nmb.	—	—	—
28	19	—	—	N.E.	1	N.	1	9	3	2	5	nmb.	cm.	str.	—	—	—
24	20	N.E.	1	N.E	2	N.E.	3	3	4	10	6	cr.	cm.	cm.	—	—	—
26	21	N.	5	S.	3	N.	2	10	10	4	8	cm.	nmb.	nmb.	7	—	(n)
24	19	S.	2	S.E.	2	S.	3	7	10	10	1	cm.	crnmb.	cm.	—	—	(o)
24	18	S.	1	S.	5	S.	4	10	5	1	5	nmb.	cm.	str.	—	—	—
								7.5	7.5	6.5	7			Total.	47	3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

lámpagos—(**d**) 7 p. m. Truenos y relámpagos—(**e**) Viento durante la noche S. 8.—(**f**) Viento N.E. 5 uenos —(**i**) 9 p. m. niebla fuerte —(**j**) 2 p. m. unos rayos, 3 p. m. truenos con lluvia — (**l**) Unas otas de lluvia á las 7 p. m. — (**n**) 4-7 a. m. Viento N. 7, rayos y relámpagos en S., 8 a. m.

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en l…

Lat. 25° 6' 22" Long. 51° 27' 6…

BAJO LA DIRECCION DE…

Fechas	Barómetro y su termómet. — Barómetro 7 a. m.	Barómetro 2 p. m.	Barómetro 9 p. m.	Termómet. (Fahrenheit) 7 a. m.	Termómet. (Fahrenheit) 2 p. m.	Termómet. (Fahrenheit) 9 p. m.	Psicrómetro — Termómet. seco 7 a. m.	Termómet. seco 2 p. m.	Termómet. seco 9 p. m.	Term. mojado 7 a. m.	Term. mojado 2 p. m.	Term. mojado 9 p. m.	Higrómet. de Saussure 7 a. m.	Higrómet. 2 p. m.	Higrómet. 9 p. m.
1	757 5	757	757.5	63	65	66	16.5	20	16.5	15.5	16.5	14.5	64	42	56
2	759.5	759	760	63	68	67	16	20.5	18	15.5	15.5	16	54	44	60
3	761	760	760	63	69	66	15	23	17	14	17	15	50	50	64
4	760.5	758.5	758.5	62	68	66	16	21.5	15.5	14	16	15	64	48	60
5	758	756	756.5	63	71	68	17	24	20	15.5	21	16	61	50	58
6	758	757	756.5	64	72	70	16	25	20	15	20	18	62	54	58
7	756.5	754	754	69	73	72	19	24.5	21	16.5	20.5	19.5	66	58	61
8	751.5	749	748	70	67.5	75	20	25	22.5	19	22.5	21	66	54	55
9	750.5	751	754	72	73	70	22	22.5	18	21	19	14.5	58	49	64
10	756	755	757.5	63	68	68	14.5	22	18	12.5	17.5	16	58	58	68
11	756.5	754.5	755.5	66	74	74	18	25	21	16	22	19.5	67	54	66
12	751	748	748	74	80	80	21.5	29.5	25.5	20.5	25	23.5	68	50	49
13	752	752	752	70	74	68	17	17	17	16.5	15.5	12.5	62	49	58
14	761	759.5	760	63	66	64	14.5	18	13	11.5	13	10.5	58	44	58
15	762.5	763	764	54	57	56	13	16.5	11	11.5	12	7.5	62	47	52
16	766	765.5	765	54	58	57	9.5	14.5	9.5	7.5	10.5	9	63	49	59
17	764	765.5	762.5	56	66	63	7	15.5	9.5	6	12	9	66	50	57
18	762.5	762	760	59	64	67	10.5	20.5	14	10	15	12.5	66	46	67
19	760.5	758	757	63	65	70	9	23	16.5	8.5	16	15.5	67	50	65
20	757	756	755	67.5	74	73	16	23.5	19	14	22.5	17	62	51	62
21	756	755	755	70	73	72	19	25	21.5	17	20.5	19.5	72	54	66
22	756.5	756	756	69	72	72	19.5	24	19.5	19	20	18.5	67	57	68
23	756.5	757	757	69	78	73	18.5	23.5	19	17.5	20.5	18	70	59	69
24	759.5	759	760	69	74	72	18.5	25	19	17	20	17	68	57	66
25	761.5	760	760	68	72	72	18.5	23.5	18.5	15.5	19	16.5	62	51	64
26	760	758	758	69	73	73	17.5	23.5	18	15	18.5	16.5	61	50	68
27	757	754.5	754	69	75	78	16	24.5	19	14	23	18	64	48	66
28	753	750.5	750	69	75	78	19.5	26	22.5	16	20	19	60	51	61
29	750	748	749	72	79	78	20	29	23.5	18	28	21	67	59	68
30	749.5	748	749	75	81	80	22.5	28	24.5	20.5	23	22	67	56	68
31	751	750	749	76	84	82	23	30	25	21	24.5	23	68	56	66
							16.8	23	18.5				63.5	51.5	62
Promedio.	—	—	—	—	—	—	—	19.4	—	—	—	—	—	59	—
Sumas..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Fuerte rocío—(b) Truenos y lluvia copiosa durante 3' á la 1 p. m. noche del 8-9—(c) 10 p. m…
S.E. mucha electricidad N. el S.—(e) Lluvia á las 3h. 30 a. m. con truenos y relámpagos hasta…
(g) Rocío durante la noche—(h) Rocío durante la noche— (i) 4 a. m. unas gotas de lluvia—…

illa Occidental (Chaco) en el mes de MAYO de 1878.

t. 270 metros (sobre el nivel del mar.)

FESOR DON LUIS J. FONTANA.

TEMPERATURA		VIENTO						NUBES							CANTIDAD DE LLUVIA		OBSERVACIONES
		7 a. m.		2 p. m		9 p. m.		Grado de nebulosidad.				Forma					
Máxima	Mínima	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	PROMEDIO	7 a m.	2 p. m.	9 p. m.	Centím.	Milímet.	
	14	S.	1	S.	1	S.	3	2	4	0	2	cm.	cm.	—	—	—	—
	15	S.	3	S.	3	S.	1	4	2	0	2	cm.	crcm.	—	—	—	—
	15	S.	1	S.	2	S.	1	0	2	0	1	—	cm.	—	—	—	—
15	14.5	S.E	1	S.	1	—	—	0	2	0	1	—	cm.	—	—	—	—
15	14	S	1	N.E.	3	N.E	4	0	4	4	2	—	cm.	cmstr.	—	—	—
	15	N.E.	2	N.E.	2	N.E.	1	0	6	9	4	—	cm.	cm.	—	—	—
.5	16	N.E.	1	N.E.	1	—	—	5	5	4	5	cm.	crcm.	cm.	—	—	(a)
	17	N.E.	2	N.E.	2	N.E.	3	4	4	4	4	crcm.	cm.	cm.	—	—	(b)
	19	N.E.	1	S.	4	S.	5	3	0	2	3	cm.	crcm.	cm.	—	—	(c)
	13	S.	1	S.	1	—	—	3	3	0	1	cm.	—	—	—	—	—
	11	S.	1	N.	2	N.E	2	1	6	4	3	cr.	crcm.	cm.	—	—	—
	18	N.E.	2	N.	7	N.	2	9	5	5	7	cm.	cm.	cm.	—	—	(d)
	17	S.	2	S.	4	N.	3	10	0	9	8	nmb.	cm.	cm.	1	6	(e)
	13	S.	2	S.	2	S.	1	3	5	0	1	cr.	—	—	—	—	—
	10	S.	1	S.	3	S.	1	9	7	4	6	crcm.	cm.	cm.	—	—	—
	8.5	S.	1	S.	2	S.	3	2	—	0	3	cm.	cm.	—	—	—	(f)
	7	—	—	S.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(g)
	8	N E.	—	N.E.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8.5	—	—	N.E.	1	N.	—	—	2	—	1	—	cm	—	—	—	(h)
	9	N.E.	2	E.	3	N.E.	1	—	3	—	1	—	cm.	—	—	—	—
	16	N.E.	2	N.	1	—	1	5	8	10	8	cm.	cm.	nmb.	—	—	—
	18	N.E.	1	—	—	N.	—	9	9	3	7	cm.	cm.	cm.	—	—	(i)
.5	18	N.	1	N.E.	1	—	1	5	7	0	4	cm.	crcm.	—	—	—	—
	18	N.E.	1	N.	1	N.E.	—	4	4	5	4	cm.	cr.	cm.	—	—	—
.5	17.5	N.E.	3	E.	2	N.E.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(j)
.5	17	N.E.	2	N.E.	1	N.E.	1	—	—	2	1	—	—	cm.	—	—	—
.5	17	N.E.	3	N.	4	N.	1	—	3	—	1	—	cm.	—	—	—	—
	18	N.E.	3	N.	3	N.	2	4	3	5	4	cm.	cm.	cm.	—	—	—
	19.5	N.	1	N.	2	N.	1	4	5	2	4	cm.	cm.	cm.	—	—	—
	20	N.	1	N.	3	N.	1	8	9	6	8	cm.	cm.	cm.	—	—	—
.5	22	N.	1	N.	4	N.	3	5	4	4	4	cm.	cm.	cm.	—	—	—
								5	4.5	5	4.8						
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

s gotas de lluvia, viento S.—(d) 11 p. m. viento borrascoso del N. 7, direccion de las nubes N.O.-
9 a. m.; 9 a. m. viento N. direccion de las nubes N-E.— (f) Rocío fuerte durante la noche —
Rocío durante la noche.

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en
Lat. 25° 6' 22'' Long. 51° 27'

BAJO LA DIRECCION

Fechas	Barómetro y su termómetro						Psicrómetro						Higróm. de Saussure		
	Barómetro			Termómetro (Fahrenheit)			Termómetro seco			Termóm. moj.					
	7. a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.
1	748	748	749	77	82	76	24	29.5	21	22	24.5	19	66	54	58
2	748	749	752	65	62	60	19	20	18	17.5	16	15.5	69	67	69
3	755	758	755	60	62	60	14	17	13	12.5	13	12	68	52	62
4	760	759	760	60	60	61	11.5	16	13.5	10.5	11	11 5	70	53	65
5	759	758	758	59	64	62	10.5	20	16	9	17	14.5	70	58	67
6	759	757	754	64	67	69	17	20	20	16	18.5	19	71	65	70
7	755	751.5	751	68	75	75	19	26.5	21.5	17.5	22	19.5	70	56	67
8	752	750	750.5	76	79	77	21	27.5	25.5	18	26	21.5	70	59	67
9	753	751.5	753	77.5	78	75	24	25.5	21.5	22.5	22	20.5	71	59	70
10	754.5	755	756	72	76	74	20	26	20.5	19 5	22	19.5	73	60	70
11	755	755	753	70	73	71	19	23	20	19	21	20	71	66	70
12	754	754	756	69	78	76	19	25 5	21.5	18	19.5	20	71	61	69
13	757	756.5	757	72	78	77	20.5	27	22.5	18.5	23.5	21	68	58	69
14	758	756	755	72	78	77	20.5	27	22	18	23	20.5	69	68	67
15	759	757	753	71	79	76	18	27.5	22	16	21.5	20.5	69	50	68
16	752	754	755	72	78	76	21	27	23	19.5	23	21.5	66	49	69
17	756.5	759	758	66	67	62	16	20	16	14.5	17	15	69	65	69
18	757	759	758	59	64	62	12	19	12.5	11	16	11.5	71	67	69
19	757	755	754	59	68	66	10	21	15.5	10	16.5	14	72	52	66
20	753	753	754	63	70	70	8.5	23	18	8	19	17	73	59	69
21	754.5	755	757.5	69	63	63	17.5	15.5	12.5	17	14	12.5	74	72	73
22	759.5	760.5	762	61	59	59	12	12.5	13	12	12	12	73	71	69
23	762	759	757	55	60	62	9.5	16	14.5	9	14.5	13	69	66	63
24	754	749.5	750	59	68	68	15.5	20.5	18.5	14	18.5	18	71	67	70
25	753	759.5	759	62	57	52	14.5	11	9 5	13.5	10.5	8	69	68	66
26	757	755.5	755	49	52	53	7.5	10.5	10.5	7	10	10	70	70	70
27	754.5	754.5	756	53	56	56	11.5	13	13	11.5	12.5	12.5	73	71	71
28	758	759	760	54	59	59	11	15	12.5	10.5	11.5	10.5	71	59	60
29	760	756.5	758	50	60	62	10	16.5	16	9	11.5	13	69	56	60
30	755.5	753	754	61	71	70	16	24	20	14	19	18	70	62	66
							15.6	20.7	17.1	14.2	17.2	16.1	72	61.5	33
Promedio.	—	—	—	—	—	—	—	17.8	—	—	15.2	—	—	55.6	—
Sumas..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Viento S. 7 durante la noche—(b) 5 p. m. Viento Oeste 1— (c) llovizna de 4 á 6 a. m.—
p. m. Viento N. 3—(f) Rocío durante la noche—(g) Rocío durante la noche—(h) Unas
á las 7 a. m. hasta las 2 30 p. m.— (l) Lluvia desde las 3 a. m. hasta 1 30 p. m. llo
(n) Lluvia desde las 2 a. m. hasta 5 30' a. m. 7 15 p. m. truenos y relámpagos—(o) Ll
N. al S. á 9 a. m —(q) Helada durante la noche.

lla Occidental (Chaco) en el mes de JUNIO de 1878

270 (sobre el nivel del mar)

FESOR D.LUIS J. FONTANA

	PERA-URA	Viento						Nubes							Cantidad de lluvia		Observaciones
		7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		Grado de nebulosidad				Forma					
	Mínima	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Centím.	Milímet.	
	22	N.	3	N.	6	N.E.	2	4	6	10	7	cm.	cm.	nmb.	—	—	—
	20.5	N.E.	1	S.	3	S.	3	10	10	9	10	nb.	nb.	nb.	2	4	—
5	17.5	S.	3	S.	2	S.	3	10	4	0	4	cmnb.	cm.	—	—	—	(a)
	13	S.	3	S.	3	S.	5	7	4	8	6	cm.	cm.	cm.	—	—	—
5	10.5	S.	2	S.	1	O.	0	4	3	0	2	cm.	cr.	—	—	—	(b)
	10.5	O.	0	N	2	N.E.	4	10	10	8	9	nb.	nb.	cm.	—	—	(c)
	16	N.	3	N.	5	N.	6	5	2	2	3	cm.	crcm.	crcm.	—	—	(d)
	18	N.	2	N.	3	N.	1	4	4	10	6	crcm.	crcm.	nb.	—	4½	(e)
5	20	N.	1	N.O.	1	O.	0	5	10	0	5	cm.	nb.	—	—	—	—
5	19.5	O.	0	S.	1	S.	1	2	3	0	2	cm.	cm.	—	—	—	(f)
	19	S.	1	S.	1	N.	4	3	3	2	3	cm.	cm.	cm.	—	—	(g)
	16	N.	5	N.	2	N.E.	3	10	2	0	4	nmb.	cm.	cm.	—	—	—
	18	N.	4	N.	4	N.E.	3	4	7	4	5	cm.	cr.	cr.	—	—	—
	19	N.	2	N E.	2	N.	2	4	4	2	3	cm.	cr.	cr.	—	—	—
	19	N.	2	N.	3	N.	1	5	8	9	7	cm.	crcm.	cm.	—	—	(h)
	18	N.	3	N.	2	N.E.	1	9	3	0	4	cm.	crcm.	—	1	1	(i)
	18	N.E.	1	S	2	S.E.	1	3	3	3	3	cm.	cm.	cm.	—	—	—
	14,5	S.	1	S.	1	O.	0	3	2	0	0	cm.	cr.	—	—	—	—
	11.5	N.	1	N.F.	2	N.	3	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
	9.5	N.E.	3	N.	2	N.	1	0	2	8	3	—	cm.	nb.	—	—	—
	7.5	N.E.	1	S.	2	S.S.O	4	10	10	10	10	nb.	nb.	nb.	—	9½	(j)
	12	S.	2	S.	2	S.	4	10	10	10	10	nb.	nb.	cmnb.	—	1½	(l)
5	8	S.E.	1	N.	1	N.E.	2	10	1	0	3	nb.	cr.	—	—	—	—
	9	N.E.	2	N.E.	3	N.E.	1	8	8	8	8	cm.	cm.	nb.	—	—	—
5	11	S.	8	S.	8	S.	8	10	10	10	10	nb.	nb.	nb.	—	6	(m)
5	7	S.	1	S.	1	N.	1	10	10	10	10	nb.	nb	nb.	—	6	(n)
5	7	S.O.	1	S.	1	S.	2	10	10	10	10	nb.	nb.	nb.	—	2	(o)
	9	S.	2	S.	3	E.	2	10	2	3	5	nb.	cm.	cm.	—	8	(p)
	7.5	N.E.	3	N.E.	3	S.	2	4	4	3	4	crstr.	crstr.	str.	—	—	(q)
	10	N.E.	3	N.E.	2	N.	2	8	8	6	7	crstr.	cr.	cm.	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	6	5	7	6	—	—	—	7	2½	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

N. 7 durante la noche—(e) 9 30' p. m. truenos y relámpagos en Oeste y S.O. lluvia á 10 45'
ria durante la noche—(i) Lluvia desde 6 p. m. hasta 11 p m.—(j) Lluvia desde las 2 a. m.
las 5 p. m.—(m) Lluvia 2 30 a. m. hasta 6 a. m. y de las 11 a. m. hasta las 2 p. m.—
las 5 a. m. dia lluvioso, truenos—(p) Lluvia 7 a. m. procedencia de las nubes mas altas del

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en la

Lat. 25° 6' 22'' Long. 51° 27' 6''

BAJO LA DIRECCION DEL

Fechas	Barómet. y su Termóm. — Barómetro 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Fahrenheit 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Psicrómetro — Termómetro seco 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Termóm. mojado 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Higrómetro de Saussure 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Temperatura Máxima	Mínima	Viento 7 a. m. Direccion	Fuerza
1	754.5	754.5	752	64	67	65	18	18	17.5	16	16.5	16.5	68	68	69	25	16	S.O.	
2	752	753.5	752.5	65	69	68	19	23.5	21	18.5	22	20	70	64	67	19.5	16.5	N.E.	
3	753.5	751.5	754	68	76	69	20.5	26.5	21.5	18	20	19.5	62	60	66	24	17	S.O.	
4	753	752.5	753	70	75	72	20.5	23	18	19	20.5	17	70	67	67	26 5	19	S.	
5	754.5	755.5	756.5	64	61	59	17	14	12.5	15	13.5	12	70	70	70	24 5	16 5	S.	
6	757	757.5	759	57	55	54	11.5	12	11	11	11	10.5	71	70	72	17	11	S.	
7	760.5	762	759	51	50	52	10	10.5	10.5	9.5	9.5	9.5	72	72	71	12	10	S.	
8	762	761	760.5	50	56	58	9.5	13.5	10	8	11.5	9	69	65	62	12	9	S.	
9	759	758	757	52	60	61	10.5	16	14.5	9.5	13.5	13	69	64	67	15	9.5	E.	
10	754.5	753	752.5	54	70	72	16	23	19.5	14.5	19	18.5	71	67	66	17	10.5	N.E.	
11	753.5	753	754.5	66	77	74	19	25.5	20.5	17.5	20	18.5	60	58	62	23.5	15.5	N.	
12	756.5	757	758	69	77	74	20	24.5	21	18	21	19.5	66	62	63	26	18	N.	
13	760	760.5	761.5	70	76	72	19	25	19	18	20.5	18.5	70	61	67	23	17.5	—	
14	761 5	760.5	760	68	78	75	19.5	24.5	20.5	18.5	21.5	18.5	70	62	60	23 5	17	N.E.	
15	759	757.5	757	67	74	73	20	23.5	20.5	18.5	19	18	60	60	61	22	18	N.E.	
16	757.5	756	755	66	74	65	18	23	21.5	16.5	19.5	18.5	68	63	61	20.5	18	N.E.	
17	754.5	753	753.5	69	77	76	20	24.5	22	18	20.5	19.5	67	58	61	26	18	N.E.	
18	754	753	756	70	78	74	20.5	24.5	22.5	18.5	21	19.5	66	62	65	27	16	N.E.	
19	757.5	757	753	67	66	66	17.6	18.4	23	17	17.4	21.8	73	72	70	26	17	N E.	
20	754	753.5	757	67	66	65	17.4	18.6	16.8	17	17.9	16	73	72	71	19	17	N.E.	
21	758	759	759	59	63	65	13.7	17.1	14	12	13.2	12	67	60	61	19	12.5	S.	
22	758	757.5	757.5	55	65	66	12 8	19.5	15.5	11.2	13.5	13	64	54	58	17.5	10.5	S.	
23	757	755	755	59	73	70	15	22.8	19.2	12.4	17.2	15.8	64	56	59	21.5	12	N.E.	
24	754	751	751.5	64	76	74	17.8	25.7	20.8	14.6	23.2	18.2	66	54	62	24	14	N.E	
25	752	748.5	750	68	75	73	20.2	24.4	21.4	17.4	20.5	20.5	67	67	70	26	14	N.E.	
26	755	754 5	758.5	64	59	57	14.4	13.6	11.6	13.6	12.4	10.8	69	68	69	26	13	O.S.O.	
27	760.5	760.5	760.5	52	59	58	12.9	15.4	13.2	10.2	10.6	10	68	58	62	16	8.5	S.O.	
28	760.5	759	759	54	64	63	12	18.8	13.8	10.7	13.1	11.4	70	57	59	16	9.5	N.E	
29	759	757.5	758.5	64	69	70	14	20.8	18.6	11.2	16.4	16.2	61	59	62	19	12	N.E	
30	758.5	757	757	65	73	71	18	23.6	19.6	15.7	22.7	16.8	67	58	62	21	14	N.E.	
31	757	754.5	758	65	71	68	17.5	22.4	17.2	15	18.8	16.4	66	65	70	24	16	N.E.	
							16.5	20.5	17.7										
Promedio	—	—	—	—	—	—	—	18.2	—	—	—	—	—	65.1	—	—	—	—	
Suma...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Máxima.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mínima .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(a) 9.30 p. m. Unas gotas de agua.—(b) 6.30 a. m. Unas gotas de agua.—(c) 9.30 a. m. lluvia 1.30 p. m. tr
1 mm. hasta 1 p. m. —(f) 8.30 p. m. atmósfera cargada de electricidad, unos truenos y relámpagos en
relámpagos—(i) 7 a. m. truenos, lluvia 7 a. m. 20 mm. lluvia hasta las 12. 11 mm. 9 p. m. relámpagos y tr
9 p. m. 1 1|2 mm. llovizna—(l) 7 a. m. fluviómetro 1 1|2 (durante la noche)—(m) 9 40 a. m. truenos en E.
5 1|2 mm. —(n) Lluvia. 6 a. m. hasta 8 a. m. fluviómetro 7 a. m. 2 mm. 2 p. m. 2 mm. 9 p. m. 1|2 mm.—(o)

Villa Occidental (Chaco) en el mes de JULIO de 1878
Alt. 270 (sobre el nivel del mar)

PROFESOR DON LUIS J. FONTANA

Viento				Nubes							Cantidad de lluvia		Anemómetro Kiloms. por hora			Procedencia de la nube			Observaciones
2 p. m.		9 p. m.		Grado de nebulosidad				Forma											
Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Centím.	Milímet.	7 a. m.	2 p. m.	9. p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	
S.	2	E.	½	7	9	10	9	crcm.	crcm.	nmb.	—	—	0.30	1.02	—	—	—	—	(a)
S.	2	S.	2	8	7	9	8	nmb.	cm.	cm.	—	—	0.42	1.05	0.90	—	—	—	(b)
S.O.	4	S.	2	6	4	5	5	cnmb.	cmb.	cnmb.	—	—	1.6	1.7	1.00	—	—	—	—
S.	2	S.O.	2	7	5	8	7	cmst.	crstr.	cm.	—	—	0.42	0.59	0.61	—	N.	—	—
S.	2	S.	3	10	10	10	10	nmb.	nb.	nb.	—	9½	1.5	0.53	1,4	—	—	—	(c)
S.	3	S.	4	10	10	10	10	nb.	nb.	nb.	—	3	1.4	1.35	1.8	—	—	—	(d)
S.E.	5	S.	1	10	10	10	10	nb.	nb.	nb.	—	14	1.7	2.4	0.47	—	S.E.	—	(e)
N.E.	1	S.	1	8	3	4	5	cmnb.	cm.	crstr.	—	—	0.67	—	—	—	—	S.E.	—
N.E.	1	N.	1	6	8	7	7	cmstr.	crcm.	cm.	—	—	1.3	—	0.41	—	—	—	—
N.	4	N.	2	3	1	—	1	cmstr.	cm.	—	—	—	1.12	1.59	0.48	—	—	—	—
N.	5	N.	2	3	1	9	4	cm.	cm.	cm.	—	–	0.84	1.32	0.54	—	—	—	—
N.E.	1	N.E.	1	6	4	8	6	cm.	cm.	cmstr.	—	—	0.66	—	0.31	—	N.	—	(f)
N.E.	1	S.	2	6	4	3	4	crcm.	cm.	str.	—	–	—	0.36	0.88	—	—	—	(g)
N.E.	3	N.E.	3	2	2	1	2	cmstr.	crcm.	str.	—	—	0.52	1.29	1.23	—	—	—	—
N.E.	4	N.E.	4	1	1	2	1	str.	strcm.	str.	—	—	1.72	1.70	1.60	—	—	—	—
N.E.	4	N.E.	5	1	1	1	1	cm.	cr.	crcm.	—	—	1.69	1.73	1.72	—	—	N.	—
N.	5	N.	3	3	3	7	4	cmcr.	crcm.	cmstr.	—	—	1.91	1.78	1.52	N.	—	—	—
E.N.E.	3	E.N.E.	2	6	3	8	6	cmnb.	cm.	nb.	—	½	0.80	1.23	0.57	N.O.	—	E.N.E	(h)
N.E.	3	N.E.	2	10	9	8	9	cmnb.	cm.	nb.	—	33	1.95	1.46	1.19	—	—	—	(i)
—	—	S.O.	5	10	10	10	10	nb.	nb.	nb.	—	38½	1.33	—	1.44	—	S.	—	(j)
S.	2	E.N.E.	1	1	1	—	1	cmcr.	cm.	—	—	1½	0.73	0.89	0.37	—	—	—	(l)
E.N.E.	3	N.E.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.13	1.11	—	—	—	—
N.E.	4	E.N.E.	4	1	7	4	4	str.	cr.	crcm.	—	—	1.51	1.27	1.52	—	—	—	—
N.E.	5	N.E.	1	4	7	3	5	cr.	cr.	cm.	—	—	1.46	1.59	0.60	—	—	—	—
N.E.	2	N.E.	1	7	9	10	9	cmcr.	cm.	nmb.	—	6	0.71	0.70	0.30	—	—	—	(m)
S.O.	5	S.O.	2	10	10	8	9	nb.	nb.	nb.	—	4½	1.73	1.42	0.72	S.	S.O.	—	(n)
S.O.	1	S.	1	1	1	—	1	cr.	cr.	—	—	—	0.38	0.35	0.40	—	—	—	—
N.E.	3	E.N.E.	2	—	2	—	1	—	cr.	—	—	—	0.38	1.21	0.31	—	—	—	—
N.E.	2	S.O.	1	2	4	10	5	cr.	cr.	cmstr.	—	—	0.39	0.75	—	—	—	—	—
N.E.	4	N.E.	6	6	5	—	4	cmcr.	cr.	—	—	—	1.46	1.59	1.91	N.O.	—	—	—
N.E.	1	E.	7	9	10	10	10	cmstr.	nb.	nb.	—	6½	1.73	0.34	2.79	N.	N.O.	—	(o)
				6	5	7	6												
—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	1	17	—	0.998	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

p. m 8 1[2 mm.—(d) Lluvia 7 a. m. 1 mm. hasta 10.30 a. m. lluvia 6.30 p. m.—(e) Lluvia 7 a. m. 13 mm. 2 p. m.
g) 4 p. m. tr. en S.E.—(h) 6.45 a. m. tr. y rel. en E., 6 p. m. tr. y relpgs. en O. 8 p. m. lluvia viento N.E. muchos
N.E. lluvia 2 mm. — (j) 7 a. m. lluvia 21 mm. desde 1 a. m. hasta 11 a. m. con truenos á las 2. p. m. 16 mm.
a. m. lluvia viento N. dia lluvioso 5 p. m. lluvia fuerte relámpagos en N.E. pluviómetro 2 p. m. 2 mm. 9 p. m.
m. unas gotas de lluvia, truenos, 8.30 tormenta, lluvia con truenos y relámpagos, viento S. 9.

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en la

Lat. 25° 6' 22" Long. 51° 27' 6"

BAJO LA DIRECCION DEL

Fechas	Barómetro y Termómetro Fahrenheit adjunto						Termómetro externo seco				Termómetro de depósito mojado			Higrómetro de Saussure			
	7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.												
	T	B	T	B	T	B	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
1	67	757	75	756	74	756.5	19.5	24.8	20.3	21.5	18.7	21.4	19.2	73	68	66	69
2	69	757	76	756.5	77	758	19.8	26.2	23	23	18.4	21.4	20.5	70	66	63	66
3	69	759	79	757.5	76	757.5	20.2	25.4	21.8	22.5	17.2	20.2	19	66	58	61	62
4	69	757.5	76.5	755.5	76	756	20	22.1	22.2	21.4	17.5	21	19.1	67	60	60	62
5	70	757	78	756.5	78	758	20.4	27.1	23.5	23.7	18.2	22	19.8	64	56	58	59
6	70	758	80	757.5	78	757.5	20.2	27.2	22.5	23.3	18.2	22.3	19	64	54	57	58
7	72	758	79	757	77	758	21.2	26.1	22	23.1	18	20.2	19.4	62	55	60	59
8	70	757.5	78	755	78	754.5	22	25.8	21.6	23.1	18.6	21.9	20	63	65	65	64
9	70	753	78	750.5	78	749	20.2	27.7	22.2	23.4	18.3	22.3	19.4	69	60	59	62
10	71	746	82	742.5	79	745	22	30	24.3	25.4	18.1	22.2	21.1	63	56	61	60
11	62	751.5	68	755	64	759	15.4	20	15	16.8	14.1	15	11.1	70	60	59	63
12	53	757.5	59	765	58	765	10.2	15	13	12.4	8.4	10.1	10	64	56	58	59
13	55	761	56	763.5	58	765.5	12.3	14.2	13	13.2	9	9.3	9.5	60	52	58	56
14	50	767.5	60	766	60	766	8.4	16.3	12	12.2	7	10.4	8.3	64	54	55	57
15	52	763.5	65	761.5	63	761.5	10.2	18 1	13	13.8	9.1	12	11	65	50	56	57
16	56	760.5	64	760.5	69	758.5	13.4	17	16.8	15.7	10	13	15	62	54	60	59
17	59	757.5	69	757.5	69	758	20.2	22.2	18	20.1	15.5	17.3	15.6	62	58	62	61
18	62	758	62	756	72	756	16.2	20.3	18.6	18.4	12.3	17.3	15.5	63	55	60	59
19	65	755	73	753.5	76	752	18.4	24.3	22.3	21.7	17.6	18.4	18.4	63	62	60	62
20	69	751.5	82	750.5	81	751.5	20.1	29	24	26.4	12	21.4	20.4	65	57	62	61
21	73	753.5	82	751.5	81	751	22.1	26.3	24.4	24.3	20	22.3	21.2	68	65	63	65
22	71	751	85	749	83	750.5	20.4	31.4	26.2	26	19.4	22.3	18.8	68	55	51	56
23	72	755.5	70	757	68	753.5	21.2	18	17.2	18.8	19.3	12.1	16.3	72	69	70	70
24	60	758	72	755	73	755.5	14	24	19.3	19.3	13.1	19.5	15.4	72	66	63	67
25	63	755	68	759.5	64	762	14.3	19.4	15.2	16.3	14	14.1	12.8	68	58	61	62
26	55	765.5	56	765.5	54	767	11	12	10.4	11.1	9	9.1	8.2	65	64	66	65
27	50	765.5	50	764	60	764.5	8.3	15.1	11.3	11.6	7.1	10.2	9.1	67	56	59	61
28	52	763.5	60	763	65	764	10.1	16	15.1	13.7	9	12.3	13.2	66	61	59	62
29	57	762.5	67	760	70	761	15.3	21.2	16	17.5	12.1	11	12.8	63	57	58	59
30	59	759.5	72	758.5	72	758.5	16.3	23	17.2	18.8	15	15.1	15.3	66	51	57	58
31	64	758	74	755	75	755	20.2	23.3	19	20.8	15	17.2	17.4	64	50	59	58
							16.9	22.2	18.7								
Promedio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65.7	58.3	60.2	61.4
Suma...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima.	—	—	—	—	—	—	—	31.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima .	—	—	—	—	—	—	8.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Lluvia; del 31 de Julio á 10 p. m. hasta 3 a. m. — (b) 8 p. m. niebla (poco)—8 p. m. truenos y relámpagos en la mañana — (h) 6 a. m. Truenos — 2 p. m. un poco de lluvia — (i) Lluvia desde la 1.20' hasta las 6 a. m.

lla Occidental (Chaco) en el mes de AGOSTO de 1878.

metros (sobre el nivel del mar)

OFESOR DON LUIS J. FONTANA

Nubes: Grado de nebulosidad 2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Forma 7 a. m.	Forma 2 p. m.	Forma 9 p. m.	Procedencia de las mas altas 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Viento 7 a. m. Direccion	Fuerza	2 p. m. Direccion	Fuerza	9 p. m. Direccion	Fuerza	Cantidad de lluvia en milímet. 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Total	Observaciones
4	—	4	cr.	cmcr.	—	—	—	—	N.E.	3	N.E.	3	N.E.	3	5½	—	—	5½	(a)
1	—	2	cr.	crstr.	—	—	—	—	N.E.	4	N.E.	3	N.E.	2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.E.	4	N.E.	2	N.E.	4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.E.	5	N.E.	4	N.E.	6	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.E.	7	N.E.	4	N.E.	4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.E.	2	N.E.	5	N.E.	2	—	—	—	—	—
—	3	1	—	—	cr.	—	—	—	N.E.	2	N.E.	2	N.E.	1	—	—	—	—	—
7	6	6	cm.	cmcr.	crstr.	—	—	—	E.	1	S.	4	S.	1	—	—	—	—	(b)
2	2	1	—	cr.	crcm.	—	—	—	N.E.	1	N.	3	N.E.	3	—	—	—	—	—
—	10	3	—	—	nmb.	—	—	N.O.	N.	3	N.	3	N.E.	1	—	—	—	—	(c)
2	—	2	cm.	cr.	—	—	—	—	S.	1	S.	3	S.	3	5½	—	—	5½	(d)
10	4	8	nmb.	strcm.	cr.	—	—	—	S.	3	S.	3	S.	3	—	—	—	—	—
8	4	7	nmb.	nmbstr	cr.	—	—	—	S.	3	S.	2	S.	2	—	—	—	—	—
1	1	1	crstr.	cr.	cr.	—	—	—	S.	2	S.	2	S.	1	—	—	—	—	—
2	2	2	cr.	crstr.	cr.	—	—	—	S.	1	S.	1	S.	1	—	—	—	—	(e)
3	3	3	cr.	cm.	str.	—	—	—	S.	1	S.	3	N.E.	1	—	—	—	—	(f)
2	2	2	crcm.	cm.	str.	—	N.	—	N.E.	1	E.	3	N.E.	2	—	—	—	—	(g)
—	2	1	str.	—	str.	—	—	—	N.E.	2	N.E.	1	N.	3	—	—	—	—	—
—	2	1	str.	—	str.	—	—	—	N.E.	3	N.E.	2	N.E.	3	—	—	—	—	—
6	3	4	str.	cmstr.	str.	—	—	—	N.E.	3	N.	2	N.E.	1	—	—	—	—	—
6	4	5	crstr.	str.	crstr.	—	—	—	N.	1	N.E.	2	N.	2	—	—	—	—	—
2	5	3	str.	str.	strcr.	—	—	—	N.E.	1	N.	4	N.	4	—	—	—	—	—
10	3	7	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	S.	2	S.	3	S.E.	2	—	—	—	—	(h)
4	8	7	nmb.	cm.	nmb.	—	—	—	S.E.	1	E.	1	S.E.	3	—	—	—	—	—
—	—	3	nmb.	—	—	—	—	—	S.	3	S.	4	S.	3	1	—	—	1	(i)
10	8	9	nmb.	cmnb.	nmb.	—	—	—	S.	3	S.	4	S.	3	—	—	—	—	—
6	—	2	cm.	cm.	—	—	—	—	S.	2	S.E.	3	S.	3	—	—	—	—	—
4	3	3	str.	str.	str.	—	—	—	S.	1	S.	2	S.	2	—	—	—	—	—
6	—	3	strcm.	cm.	—	—	—	—	S.	1	E.	2	S.	1	—	—	—	—	—
1	—	1	strcm.	str.	—	—	—	—	E.	1	E.	1	E.	1	—	—	—	—	—
2	6	3	—	str.	nmb.	—	—	—	E.	1	E.	1	E.	1	—	—	—	—	—
4.5	4	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	12	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

lluvia 11.30' p. m.— (c) Cayeron unas piedras — (d) Niebla desde 8 p. m.—(f) Niebla desde 8 p. m.— (g) Rocio

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en

Lat. 25° 6' 22" Long. 51° 27

BAJO LA DIRECCION

Fechas	Barómetro y termómetro Fahrenheit adjunto						Termómetro externo seco				Termómetro de depósito mojado			Higrómetro de Saussure			
	7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7. a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
	T	B	T	B	T	B											
1	62	755	76	750	72	754	19	25	18	21	16	22	17	—	—	—	—
2	68	755	71	756	70	756	18.1	21.4	19.4	19.6	18.1	18.4	16.3	—	—	—	—
3	62	757	74	756	73	753.5	14.3	23	17.4	18.2	14.2	16	16	—	—	—	—
4	63	755	70	755	77	745.5	18.1	23	22	21	15.1	16.2	17	—	—	—	—
5	65	752	65	757	65	756	18.2	17.8	17	18	15.3	11.8	17.1	—	—	—	—
6	54	764.5	68	763	65	764	13.5	17.7	12.8	15	10	10.8	9.6	—	—	—	—
7	57	764	66	762	69	761.5	15	20.2	15	17	10	15	12.2	—	—	—	—
8	59	758.5	75	757	74	758	14.8	24	18.6	19.2	14.2	16.8	15.1	—	—	—	—
9	64	757	79	754	70	754	17.4	25.7	20.4	21	15.4	22.4	16.2	—	—	—	—
10	72	754	80	752.5	78	752	29.8	26.8	18.4	22.1	19.2	20.4	17	—	—	—	—
11	70	756	89	757	82	751	20.3	30.8	25	25.4	18.2	23.3	21.4	—	—	—	—
12	75	751.5	91	750	87	749.5	25	33.6	27.8	28.8	23.8	27.6	23	—	—	—	—
13	77	750	93	749.5	78	750.5	24.2	34.4	21.4	27	22.2	26.6	19.4	64	53	65	61
14	69	751.5	69	756	66	754.5	19	17.7	18.4	18.4	17.6	17.3	16.6	70	74	72	72
15	67	754.5	75	752	75	752.5	19.6	23.4	20.2	21	15.4	19.1	18.5	71	62	63	65
16	70	752.5	84	751.5	80	753	22.8	27.8	24.4	25	20	19.4	21	70	60	62	64
17	75	754.5	87	750	84	750	23.8	29.5	26.8	26.2	22	23.9	24	66	63	64	64
18	73	750.5	93	746	88	745.5	24.7	32.6	28.9	28.7	22	31.4	27.8	68	52	57	59
19	80	749	69	751.5	68	755.5	26.3	21.5	16.7	21.5	23.4	18.5	15.6	66	70	70	69
20	59	761.5	61	762.5	61	762.5	14.8	13	13	13.6	10.1	9.7	15	58	61	52	57
21	55	762.5	64	760	67	759	14	19.4	13.7	15.6	13.2	14	13.2	60	51	58	56
22	67	756	75	754.5	77	754	21	24	22.2	22.4	13.8	23.8	21.1	59	52	58	56
23	72	754.5	85	751	82	751.5	21.4	29.5	26.2	25.7	18.2	22.8	22.2	66	60	63	63
24	76	750	87	748.5	82	749.5	28.2	28.4	25.6	27.4	21.4	24.4	22.6	68	62	65	65
25	76	749.5	81	750	76	755	22.4	26.2	22.5	23.6	21.2	22.2	19.6	70	65	68	68
26	67	758.5	75	756.5	70	757.5	18.8	23.8	17	19.9	11.4	18.1	15.1	70	60	65	66
27	64	757	79	754.5	77	754	22.2	27.6	21.7	23.8	19.4	19.4	18.9	69	57	58	61
28	65	752	86	751.5	82	752.5	23.1	29.8	25.6	26.2	20.4	22.9	20.3	64	56	59	60
29	72	755	72	754	69	751	20.8	22	19.3	20.7	17.6	19.4	17	61	56	59	59
30	67	751	69	749.5	69	751	17.8	20	17.6	18.5	17.1	18.6	17.4	74	73	72	73
							20.3	24.6	20.4	21.8				66.3	60.4	62.7	63.1
Promedio	—	—	—	—	—	—	—	34.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sumas.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima.	—	—	—	—	—	—	—	34.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima.	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Lluvia 11 p. m. (unas gotas) — (b) Lluvia desde las 2 hasta las 4 p. m. — (c) Rocío en la mañana — (g) 6.30 a. m. truenos en N. — (h) Llovizna á 8 p. m. — (i) 5.45 p. m. truenos y relámpagos en 0. — 10.30' a. m. A las 9 p. m. niebla.

'illa Occidental (Chaco) en el mes de SETIEMBRE de 1878
lt. 270 (sobre el nivel del mar)

OFESOR DON LUIS J. FONTANA

Nubes										Viento						Cantidad de lluvia				
Grado de nebulosidad				Forma			Procedencia de las mas altas			7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		En milímetros				Observaciones
'. a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Total	
4	8	2	5	str.	crstr.	cr.	—	—	—	E.	2	N.E.	3	N.E.	2	—	—	—	—	(a)
8	8	6	7	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.	3	S.	2	S.	3	—	—	—	—	—
0	—	—	3	nmb.	—	—	—	—	—	S.E.	2	N.	2	N.	1	24½	—	—	24½	(b)
—	—	6	2	—	—	crstr.	—	—	—	N.	3	N.E.	2	N.E.	3	—	—	—	—	(c)
5	—	—	2	cm.	—	—	—	—	—	S.	7	S.	8	S.	4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S.	2	S.	2	E.	2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	E.	3	S.E.	1	E.	3	—	—	—	—	—
2	3	4	3	crstr.	str.	crcm.	—	—	—	E.	3	N.E.	2	N.E.	3	—	—	—	—	—
1	6	—	2	str.	crcm.	—	—	—	—	E.	2	E.	3	E.	2	—	—	—	—	(d)
2	5	—	2	cr.	crcm.	—	—	—	—	S.E.	2	N.E.	4	N.E.	2	—	—	—	—	—
6	4	4	5	crstr.	crstr.	str.	—	—	—	N.	2	N.	3	N.E.	3	—	—	—	—	—
3	2	—	2	str.	str.	—	—	—	—	N.	1	N.	2	N.E.	3	—	—	—	—	—
6	—	8	5	crcm.	—	strcm.	—	—	—	N.E.	2	N.	2	S.	4	—	—	—	—	(e)
0	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	S.	3	S.	4	S.	2	—	3½	—	3½	(f)
8	5	7	7	cmcr.	crcm.	cm.	—	O.	—	S.	2	N.E.	2	N.	1	—	—	—	—	—
—	8	6	5	—	cm.	cmstr.	—	—	—	N.	1	S.	1	S.	2	—	—	—	—	—
4	2	4	3	cmstr.	cm.	str.	—	—	—	S.	1	N.E.	2	N.E.	3	—	—	—	—	(g)
6	4	4	5	crstr.	cmstr.	str.	—	—	—	N.E.	3	N.E.	1	N.E.	3	—	—	—	—	—
7	7	10	8	strcm.	cmcr.	nmb.	—	—	—	E.	4	S.	7	S.	8	—	—	—	—	(h)
6	6	—	4	crstr.	cmstr.	—	—	—	—	S.	4	S.	2	S.	3	—	—	—	—	—
—	2	—	1	—	cr.	—	—	—	—	S.	4	N.E.	1	S.E.	4	—	—	—	—	—
2	2	3	2	cr.	cr.	str.	—	—	—	N.E.	2	N.	3	N.E.	3	—	—	—	—	—
3	5	—	4	crcm.	crstr.	—	—	—	—	N F.	3	N.E.	3	N.E.	3	—	—	—	—	—
3	8	10	9	crcm.	crstr.	cm.	—	—	—	N.E.	1	E.	2	N.E.	7	—	—	—	—	—
3	8	7	8	crcm.	cmnmb	nmb.	—	—	—	E.	3	E.N.E	3	S.	4	—	—	—	—	—
3	1	—	3	crcm.	cr.	—	—	—	—	S.	3	S.	4	S.	4	—	—	—	—	—
—	1	—	1	—	cr.	—	—	—	—	S.E.	1	E.	1	S.	1	—	—	—	—	—
5	3	5	4	cm.	cm.	nmb.	—	—	—	N.E.	2	N. E.	2	N.E.	5	—	—	—	—	(i)
9	8	9	9	nmb.	cm.	nmb.	—	—	—	N.	3	N.	3	N.E.	6	1½	—	1	2½	(j)
0	9	2	7	nmb.	nmb.	str.	—	—	—	S. O.	2	N.	2	N.	1	42½	5½	—	48	(l)
5	5	6	5.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68½	9	1	78½	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Truenos en N. durante la noche — (e) Truenos durante la noche — (f) Lluvia desde 10.45 a. m. hasta 2 p. m
Lluvia desde 11.50' p. m. (dia 28) hasta 12.30' a. m.—5 p. m. lluvia hasta 6 p. m.—(l) 3.20' a. m. lluvia hasta

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en l
Lat. 25° 6' 22" Long. 51° 27'

BAJO LA DIRECCION DE

Fechas	Barómetro y termómetro Fahrenheit adjunto						Termómetro exterior seco				Termómetro de depósito mojado			Higrómetro de Saussure			
	7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.												
	T	B	T	B	T	B	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
1	64	755	76	758	74	755	17	25	18	20	16	19	17	71	57	61	63
2	66	757	66	757	66	757	21	24	17.2	20.8	17	17	16	69	50	59	59
3	66	755	77	755	74	756.5	16.5	24	19.2	19.9	15	17.3	16.1	61	52	56	56
4	62	758	77	757	72	757.5	17	25.8	19.2	20 7	14	16.4	15	66	50	56	57
5	63	757.5	74	756.5	74	756.5	18	28.6	19	21.9	15	18.5	16	67	49	55	57
6	64	756	80	759	80	755	20.5	27	22	23.2	14.4	19	18.4	52	50	59	54
7	80	755	82	753.5	81	751	28	29.7	24.4	27.4	17.4	22.5	20	59	52	58	56
8	72	755	75	752	74	753.5	21	23.5	20.8	21.8	20	20.6	19.8	71	68	69	69
9	69	759	83	754	78	755	18	28.1	23	23	19	21	20	72	55	64	64
10	71	755	84	753.5	70	758	20	28.8	22.4	23.7	19	21.8	21	69	55	65	63
11	70	758	74	758	70	761	21	22.4	18.4	20.6	19	16.5	13	70	58	55	61
12	53	759.5	66	757	66	756	15.4	18	17.8	17.1	10	11.4	14	61	49	49	53
13	59	754.5	76	753	77	753	13	20	15.6	16.2	10	13.2	12.6	60	50	50	53
14	68	753	88	749	86	748.5	16	22.8	21.4	20.1	12	17	17.3	60	47	56	54
15	68	753	88	749	86	750	22	33 6	26	27.2	17	22.8	21.2	59	50	54	54
16	78	753.5	88	752	80	755	27	36	24	29	20	26	18.5	59	53	69	60
17	72	754	77	754.5	76	754	19.5	24.4	22.1	22	19	21	20.3	71	67	68	69
18	72	752.5	76	752	78	751.5	21.5	25	22.8	23.1	20.4	23	22	75	71	70	72
19	74	752	75	750	74	749	22.6	23.1	21.8	22.5	21.5	21.8	20.6	73	73	72	73
20	68	752.5	75	753	73	753.5	19.4	22.2	20.1	20.6	18.6	21.1	18.5	76	70	6[illegible]	71
21	69	750.5	78	749.5	78	751.5	23.8	27	21.7	24.2	21.3	21.6	21	71	62	64	66
22	66	756.5	76	755	70	755	18	24	17.5	19.8	15	18	14	65	46	55	55
23	64	758.5	79	751.5	80	756	21.5	28	22	23.8	15	20	20	61	52	59	57
24	71	753	86	750.5	85	749.5	25.5	31	25.3	27.3	19.8	23.8	23.8	65	59	65	63
25	79	748 5	92	745	68	749	27	33	18.6	26.2	23	30	18	68	59	72	66
26	56	754	70	756.5	68	757	15	20.6	14.7	16.8	11	13.6	11.4	69	50	58	59
27	64	755.5	71	754	70	753	15.2	24.2	19	19.5	11.2	16.9	17.3	62	54	68	61
28	71	754.5	79	752.5	78	753.5	21.8	27.4	24.6	24.6	16.1	23.6	22.4	69	68	65	67
29	78	754.5	83	752.5	81	752.5	23.8	30.6	25.6	26.7	21.6	23.8	23.4	66	56	64	62
30	78	753	82	750.5	80	751.5	24.8	27.6	24	25.5	21.7	24.6	23	67	66	68	67
31	76	750.5	86	747	82	747	23.2	31	25.6	26.6	21.3	26.4	24	68	62	70	67
							20.4	26.3	21.7	22.8				66.2	56.8	62	61.
Promedio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sumas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima	—	—	—	—	—	—	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Rocío fte. al aman.—(b) á las 5 p. m. llegó proced. del S. una gran manga de langostas—(c) Rocío durante l fina—(f) Niebla fte. durante la noche del 8-9 lluv. de 10.30 á 11.50 a. m.—(g) Viento fte. del S. (8) desde 6.30 á 11 p. m.—(j) Lluvia de 5.30 á 10.30 a. m.—3 p. m. aguacero y truenos—(l) Varios aguaceros con truenos y relámp hasta 2 a. m.—(o) creciente del Rio Paraguay 85 cm.—(p) 9 a. m. viento N. E. 6—(q) 2 p. m. langostas proced. lluvia y truenos en N. hasta 5.20 p. m. (aguacero fuerte).

…lla Occidental (Chaco) en el mes de OCTUBRE de 1878.

…270 metros (sobre el nivel del mar.)

…ESOR DON LUIS J. FONTANA

…ado de …ulosidad			Forma de las nubes			Direccion de las nubes mas altas			Viento						Cantidad de lluvia				Observaciones
									7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		En milímetros				
2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Total	
2	1	3	cm.	cr.	cm.	S.O	—	S.O	S.E.	2	S.O.	5	S.E.	2	—	—	—	—	—
8	7	7	cm.	cm.	cm.	—	—	—	S.	2	S.	1	S.	1	—	—	—	—	(a)
5	—	4	cm.	cmcr.	—	—	—	—	S.	2	S.	2	S.	1	—	—	—	—	(b)
-	—	1	cr.	—	—	—	—	—	S.	1	S.	2	N.E.	2	—	—	—	—	(c)
-	—	—	—	—	—	—	—	—	S.	1	N.E.	2	S.	4	—	—	—	—	—
-	—	—	—	—	—	—	—	—	S.	5	N.	5	N.	2	—	—	—	—	—
8	7	6	cmcr.	cmcr.	cm.	—	—	S.O	N.	8	N.	7	N.E.	1	—	—	—	—	(d)
8	4	5	nmb.	cm.	cmcr.	—	—	—	S.	5	N.E.	2	S.	1	1½	1½	—	3	(e)
4	—	4	nmb.	cm.	—	—	—	—	S.	1	S.	3	S.	4	—	1½	—	1½	(f)
8	—	3	cmcr.	crcm.	—	—	—	—	S.	3	S.	2	S.	2	—	—	—	—	—
4	1	4	crcm.	cmcr.	cmstr.	N.O	N.	—	S.	7	S.	7	S.	6	—	—	—	—	(g)
-	—	1	cm.	—	—	—	—	—	S.	3	S.	3	S.	3	—	—	—	—	—
1	2	2	crcm.	cr.	cmstr.	—	—	—	N.	3	S.E.	2	N.	1	—	—	—	—	(h)
2	2	2	cr.	cr.	str.	—	—	—	N.	2	N.	2	N.E.	1	—	—	—	—	—
-	—	—	—	—	—	—	—	—	N.	2	N.	3	N.E.	2	—	—	—	—	—
3	10	5	cr.	crcm.	nmb.	—	—	—	N.	4	N.	5	S.	5	—	—	—	—	(i)
9	8	8	nmb.	crcm.	cmstr.	—	—	—	S.	4	S.	2	S.	2	3½	—	—	3½	—
0	8	9	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.E	4	N.	2	N.E.	3	3	5	2	10	(j)
0	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.	2	N.	2	N.E.	3	1	5	—	6	(l)
8	—	6	nmb.	crcm.	—	—	—	—	S.	2	S.	1	N.	1	69	—	—	69	
8	—	2	crcm.	cmcr.	—	—	—	—	E.	1	N.	3	N.E.	1	—	—	—	—	—
2	—	3	crstr.	cr.	—	—	—	—	S.	2	S.	2	S.	1	—	—	—	—	(m)
-	—	1	cr.	—	—	—	—	—	N.	1	N.	1	N.	1	—	—	—	—	—
2	2	1	—	cmcr.	cm.	—	—	—	N.O.	2	N.	2	—	—	—	—	—	—	—
5	10	5	cmcr.	cm.	nmb.	—	—	—	N.	1	N.	3	S.O.	9	—	—	34	34	(n)
-	—	2	strcm.	—	—	—	—	—	S.	4	S.	4	N.	1	18	—	—	18	(o)
2	2	2	cr.	cr.	str.	N.O	—	—	N.E.	4	N.E.	2	S.E.	1	—	—	—	—	(p)
8	10	8	cr.	cm.	cmstr.	—	—	—	N.E	3	N.E.	2	S.	1	—	—	—	—	(q)
5	4	6	cmcr.	crcm.	cmcr.	—	N.O	—	S.	1	E.	2	—	—	—	—	—	—	—
9	10	9	cm.	nmb.	nmb.	—	N.	—	N.E.	2	N.E.	2	N.E.	2	—	—	2	2	(r)
8	4	4	crcm.	cm.	crstr.	—	S.	—	N.E.	4	N.	2	N.	2	—	—	31	31	(s)
.4	5.7	5.4																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96	13	69	178	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

…(d) 6 p. m. rel. y tr. en S. y S.O—(e) 4 a. m. lluv. con fte. vto. S. relámp. hasta 7 a. m; de 7 á 11.30 a. m. lluv. …m.—(h) 7 a. m niebla (poca) 9 p. m. tiempo nub.—(i) 4 p. m. vto: S. (6) unos tr. 8.50 lluv.. tr. y relámp. hasta …5 p. m. langostas proced. S.- (n) 6.25 p. m. truenos y relámp. en S.—7.30' p. m. vto. S. (8) 9 lluvia y relámp. …) 1.30 p. m. truenos en N.—3 á 5 p. m. lluvia—9 p. m. unas gotas de lluvia—(s) 4 p. m. truenos N. 5 p. m.

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en
Lat. 25° 6' 22'' Long. 51° 27

BAJO LA DIRECCION

Fechas	Barómetro y Termómetro Fahrenheit adjunto						Termómetro externo seco				Termómetro de depósito mojado			Higrómetro de Saussure			
	7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.												
	T	B	T	B	T	B	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
1	75	749.5	76	748.5	74	750	20.3	22.8	21.2	21.4	19.1	21.3	20.4	69	70	72	70
2	74	751	78	751	78	753	21	27.3	23.8	24	20.2	22.5	21.6	71	67	68	69
3	74	754.5	81	753.5	79	754	22.7	29	23.2	25	20.5	21.9	22.1	69	51	54	58
4	76	757	82	754.5	78	755.5	21	29.3	22.3	24.2	20.2	22.1	20.1	55	54	58	56
5	77	756	84	755	81	755.5	21.4	30.2	26.4	26	19.1	23.1	23.6	54	55	59	56
6	79	754.5	83	755.5	80	755	24.3	31	23.8	26.4	20.1	24.1	22.3	56	52	60	56
7	80	756	84	754.5	81	754	27	32	25	28	17	19	22.5	54	56	59	56
8	74	755	84	753	82	754	24	31	29	28	21	22	21	55	57	55	56
9	76	753	85	750.5	83	751	23	31	27.1	27	17.3	24.2	23.6	51	48	56	52
10	82	751	88	750.5	85	750.5	28.4	33.6	28.6	30.2	23	25.2	25	52	48	56	52
11	78	752.5	82	751	80	751.5	22.4	27.6	24.8	24.9	22	24.2	23.6	66	60	63	63
12	76	754.5	82	753.5	81	754	24.1	29.6	26.3	23.3	22.8	24.7	24.8	64	58	63	62
13	81	753.5	81	751	79	751.5	25.4	26.8	24.8	27.1	24.4	25.2	22.3	64	63	67	65
14	78	751.5	81	751.5	77	754	24.2	26.5	24.8	25.2	22.8	23.8	22.6	63	60	64	62
15	74	754.5	81	752.5	78	752.5	23.8	29.2	24.3	25.8	20.1	21.8	22.1	60	50	57	56
16	76	753	82	753	80	754.5	23	29.5	26	26.2	17.4	25.3	23	51	57	59	56
17	82	754.5	86	754	81	753.5	29	32.4	27.5	29.6	24	26	24.5	58	53	57	56
18	82	755	89	752.5	85	751.5	28.4	33.2	27.8	29.8	23.6	25.7	25.4	58	49	60	56
19	83	752	90	749	86	749	30	32.8	28.5	30.4	23	26.3	25.8	52	50	60	54
20	84	750	84	750	82	750	29.6	25.9	25.5	23.3	25.4	23.2	23.8	58	57	62	59
21	82	752	83	751	80	751.5	25.4	29.6	24.6	26.5	24.4	24.6	23 5	64	60	64	63
22	80	754.5	84	752.5	82	753	25.8	30.8	24.8	27.1	24	24.6	21.7	64	56	54	58
23	81	754	84	752	82	751	26	33	26.2	28.4	23.2	26.1	23.4	61	54	60	58
24	82	751.5	89	749.5	87	750	26.8	29.7	29.8	28.8	24.7	24	26.2	60	53	60	58
25	78	754	80	752.5	78	753.5	23.5	24.6	22.1	23.4	22.1	23	20.6	65	64	62	64
26	77	755	81	753	79	753.5	24.7	28.8	22.4	25.3	22.1	21.6	18.8	61	53	55	56
27	75	754.5	80	752.5	80	750.5	24.6	29	22.5	25.4	20.8	21.9	21	58	54	60	57
28	79	750	86	751	82	750.5	27.4	32.8	26.5	28.9	23.2	26.6	22.8	59	55	60	58
29	78	749.5	80	750	78	750	23	24.5	24.5	24	21.4	23	22	67	55	65	62
30	73	755.5	75	756	72	757	20.6	24.4	20.1	21.7	18.1	18.2	17.5	60	52	68	53
							24.7	29.3	26.2	26.7							58
Promedio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sumas.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima.	—	—	—	—	—	—	—	33.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima .	—	—	—	—	—	—	—	—	20.1	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Lluvia de 4 a. m. truenos y relámpagos hasta 11.30 a. m., truenos en la tarde—Lluvia 4 p. m. hasta 6 a. m. truenos desde 9 p. m. 6.30' p. m. unas gotas de lluvia — (e) Varios aguaceros durante el dia — (f) 1.30' p. m. p. m. lluvia inapreciable — (j) 4 a. m. 3 p. m. aguaceros fuertes con truenos y relámpagos en S.

Villa Occidental (Chaco) en el mes de NOVIEMBRE de 1878

Alt. 270 metros (sobre el nivel del mar)

PROFESOR DON LUIS J. FONTANA

Nubes										Viento						Cantidad de lluvia caida en milímetros				Observaciones
Grado de nebulosidad				Forma			Direccion de las mas altas			7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.						
7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Total	
10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.E.	2	N.E.	2	—	—	41	4	13½	58½	(a)
8	7	4	6	cmcr.	cm.	str.	—	—	—	N.E.	2	S.	3	S.	1	13	—	—	13	(b)
4	4	4	4	cr.	cr.	cmstr.	—	—	—	S.	1	S.	1	S.	1	—	—	—	—	—
3	2	—	2	cr.	cr.	—	—	—	—	S.	1	S.	1	S.	1	—	—	—	—	—
2	3	4	3	crcm.	cm.	cr.	—	—	—	S.	1	S.	2	N.E.	1	—	—	—	—	—
3	3	—	2	cr.	crcm.	—	—	—	—	N.E.	1	N.E.	2	S.	1	—	—	—	—	—
—	2	—	1	—	crcm.	—	—	—	—	N.	1	N.	1	N.	1	—	—	—	—	—
1	1	2	1	cm.	crcm	cm.	—	—	—	N.	1	N.	1	N.	1	—	—	—	—	—
2	3	3	3	crcm.	crcm.	cr.	—	—	—	S.	1	N.	2	N.E.	2	—	—	—	—	—
5	6	8	6	cr.	crcm.	cmstr.	—	—	—	N.	3	N.	4	N.E.	2	—	—	—	—	—
10	4	6	7	nmb.	cm.	crstr.	—	—	—	S.	1	N E.	2	N.E.	1	20	20	2	40	(c)
8	4	4	5	cm.	crcm.	nmb.	—	N.	—	S.	1	N.E.	2	N.E.	2	6	—	—	6	(d)
10	8	10	9	nmb.	crcm.	nmb.	—	—	—	N.E.	1	N.	1	N.E.	2	—	—	—	2	(e)
10	4	—	5	nmb.	crcm.	—	—	—	—	S.O.	1	S.	2	S.	1	—	—	—	—	—
—	2	5	2	—	crcm.	cm.	—	—	—	S.	2	S.	1	S.	1	—	—	—	—	—
2	4	4	3	crcm.	crcm.	cm.	—	—	—	S.	1	N.E.	1	N.	1	—	—	—	—	—
—	3	3	2	—	cm.	cmstr.	—	—	—	N.E.	2	N.E.	2	N.E.	1	—	—	—	—	—
2	5	—	2	crstr.	cr.	—	—	—	—	N.	2	N.	3	N.E.	2	—	—	—	—	—
3	5	—	3	cr.	cmcr.	—	—	—	—	N.E.	3	N.	3	N.E.	1	—	—	—	—	—
4	10	10	8	crstr.	nmb.	nmb.	N.	—	—	N.	3	S.	5	S.	2	—	—	3	3	(f)
10	9	2	7	nmb.	cm.	cm.	—	—	—	S.O.	1	N.	1	S.O.	1	½	—	—	½	—
8	4	—	4	crcm.	cm.	—	—	—	—	S.	2	S.	2	S.	1	3½	—	—	3½	(g)
4	1	—	2	crcm.	cmcr.	—	—	—	—	N.E.	1	N.E.	1	N.E.	1	—	—	—	—	—
1	3	—	1	cr.	cm.	—	—	—	—	N.	2	N.	2	N.	1	—	—	—	—	—
10	10	4	8	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.	1	S.	3	S.	4	26	16	—	42	(h)
3	1	—	1	cmcr.	crcm.	—	—	—	—	S.	3	S.	2	S.	3	—	—	—	—	—
2	—	—	1	cr.	—	—	—	—	—	S.	2	S.	1	S.	1	—	—	—	—	—
3	4	8	5	cr.	cmcr.	cm.	—	—	—	S.	1	N.	3	S.	2	—	—	—	—	(i)
10	10	10	10	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.	2	S.	1	S.	1	23½	29	1	53½	(j)
7	6	5	6	cr.	cr.	cmcr.	—	—	—	S.	4	S.	4	S.	3	—	—	—	—	—
4.8	4.6	3.5	4.3																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	133½	69	19½	222	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

del dia 2 — (b) 9 p. m. tiempo nebuloso — (c) Lluvia desde 3 a. m. hasta 11 a.m. — (d) aguaceroen la noche— truenos en N. 2.30' p. m. lluvia y truenos — (g) Lluvia durante la noche — (h) Lluvia desde 4.25 a m. — (i) 5.

OBSERVACIONES Meteorológicas levantadas en l

Lat. 25º 6' 22" Long. 51º 27'

BAJO LA DIRECCIÓN DEL

Fechas	Barómetro y termómetro Fahrenheit adjunto						Termómetro externo seco				Termómetro de depósito mojado			Higrómetro de Saussure			
	7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.												
	T	B	T	B	T	B	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7. a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
1	74	756	72	757	76	753	20	20	21	20.3	17	17	20.5	51	59	56	55
2	74	753.5	81	752	78	752	21.8	29.9	26.5	26.1	19.3	22.4	25	58	49	61	56
3	86	754	83	753	81	753	25.5	31.6	24.7	27.3	20.6	20.8	24.6	58	46	58	54
4	82	752	85	752	83	752.5	25.1	33.4	26.6	28.4	21.2	23	21.3	54	46	50	50
5	79	752	91	750.5	86	750	25.4	34.8	28.5	29.6	19.6	25	24.8	49	43	58	50
6	83	749.5	91	746.5	85	747	27.8	33.5	27.4	29.6	23.6	26.8	24.6	58	54	60	57
7	82	747	88	744.5	82	745	26.3	31.2	22.8	26.8	24.3	26.4	22	63	60	62	62
8	70	758	71	758.5	69	758.5	18.4	20.3	17.4	18.7	14.8	15.4	15.4	58	58	58	58
9	67	759.5	75	755.5	72	755.5	17.6	25.2	19.8	20.9	15 2	17.2	16.6	61	50	54	55
10	71	757	77	756.5	77	756.5	22.2	28.5	21.5	24.1	18.4	20.8	18.2	57	51	53	54
11	76	757.5	81	756.5	79	757	25.6	29.9	28.9	28.1	21.6	22.1	18.8	56	52	52	53
12	75	758	81	756	78	755.5	28.2	30.5	21.9	26.9	17.2	20.4	17.6	55	45	52	50
13	77	755.5	82	752.5	78	753	20.5	32.4	26.7	26.5	17.4	24.5	23.2	60	55	59	58
14	79	754	86	753	84	752.5	25.3	33.6	27.5	28.8	22.4	25.9	24.6	63	54	60	59
15	78	752.5	93	750	87	750	24.8	36.2	29	30	22.8	26.6	24.7	57	48	59	55
16	83	752	90	751	84	752.5	28.5	33.3	27.2	29.7	25.6	26.6	22.6	60	56	58	58
17	79	755	79	753.5	80	754	23.4	26.2	26.3	25.3	22	23	21.5	64	63	59	62
18	78	755	86	752.5	83	752	25.8	32.6	26.8	28.4	23.6	25.8	24.4	65	54	60	60
19	81	753.5	89	751.5	86	750.5	26	35.5	26.7	29 4	24	25.6	24	56	50	60	55
20	82	752	90	749	88	750.5	26.1	35.6	29.8	30.5	24.2	27.4	26.8	64	52	61	59
21	84	752	80	751	80	750.5	27.2	23.6	25.8	25.5	25.7	22.2	23.9	67	66	65	66
22	79	749.5	79	749.5	79	751.5	24	25.4	22.6	24	23	23.8	21.6	66	64	66	65
23	71	755.5	76	753.5	74	749	20.7	26.3	20.2	24.4	15.9	16.5	16.2	56	41	52	50
24	70	754.5	80	752	75	751	18.4	29.2	19.4	22.3	16	20.7	16.6	58	42	56	52
25	75	753.5	86	751	82	750.5	25.2	33.4	25.6	28.1	20	23.8	22.8	58	46	56	53
26	78	750.5	91	745.5	88	749.5	25.8	35.6	29.1	30.2	22.7	24.5	26.8	61	47	63	57
27	84	750.5	82	752	80	754	28.2	27.7	23.3	26.4	24.9	24.4	22.1	63	64	65	64
28	75	756.5	82	754.5	77	754	21.8	28.6	22.8	24.4	18.2	19.8	19.1	60	42	56	53
29	76	753	86	750.5	79	751	24 2	33.4	23.4	27	20	27.6	22	54	47	61	54
30	77	751.5	91	749,5	85	749.5	25.3	34.6	28.2	29.4	22.1	27.3	24.6	61	48	60	56
31	79	749	78	751.5	74	752	26.1	23	20.1	23.1	23.4	19	19	60	66	66	64
							24.2	30.1	24.8	26.4							56.6
Promedio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sumas.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Máxima.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) 4.30 — 9. p. m. truenos en O. — 8.30' p m. lluvia. Viento S. 6.7 p. m. lluvia — (b) Niebla, poco densa, Sigue la lluvia hasta 11 a. m. — (e) 7 p. m. relámpagos en S. O. — (f) 7 a. m. truenos en O. — 10 a. m. a. m. proc. S.—(i) Lluvia desde 11,30 a. m. hasta 5º30 p. m.

illa Occidental (Chaco) en el mes de DICIEMBRE de 1878
t. 270 metros (sobre el nivel del mar)

OFESOR DON LUIS J. FONTANA

Nubes										Viento						Cantidad de lluvia				Observaciones
Grado de nebulosidad				Forma			Procedencia de las mas altas			7 a. m.		2 p. m.		9 p. m.		En milímetros				
7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	Direccion	Fuerza	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	
3	2	—	2	cm.	cm.	—	—	—	—	N.E.	1	S.	1	N.	1	—	—	—	—	—
4	3	2	3	cm.	cr.	cm.	—	—	—	N.E.	1	N.	3	N.	1	—	—	—	—	—
1	3	—	1	cr.	cr.	—	—	—	—	S.	1	S.	2	S.	1	—	—	—	—	—
4	2	6	4	cr.	cr.	cmcr.	—	—	—	N.E.	1	N.E.	1	S.E.	1	—	—	—	—	—
1	—	—	1	cr.	—	—	—	—	—	N.	3	N.	4	N.E.	2	—	—	—	—	—
4	6	6	5	cr.	crcm.	cr.	—	—	—	N.	5	N.	5	N.E.	3	—	—	—	—	—
9	7	10	9	crcm.	crcm.	nmb.	—	—	—	S.	1	N.E.	2	S.	6	—	2	9	11	(a)
8	8	8	8	crcm.	crcm.	crstr.	—	—	—	S.	5	S.	4	S.	2	—	—	—	—	—
6	1	—	2	cr.	cr.	—	—	—	—	S.	2	S.	2	S.	1	—	—	—	—	—
1	4	4	3	cr.	crcm.	cr.	—	—	—	N.F.	1	S.	2	S.	2	—	—	—	—	—
3	4	2	3	cr.	crcm.	str.	—	—	—	N.E.	1	S.	3	S.	4	—	—	—	—	—
1	1	1	1	cr.	cr.	str.	—	—	—	S.	2	S.	3	S.	2	—	—	—	—	—
—	4	2	2	—	cm.	str.	—	—	—	N.E.	1	N.	2	N.	1	—	—	—	—	—
1	4	2	2	cr.	cm.	str.	—	—	—	N.	2	N.	2	S.	1	—	—	—	—	(b)
2	3	—	2	cm.	cmcr.	—	—	—	—	S.	3	N.	3	N.	3	—	—	—	—	—
3	4	8	5	cr.	cmcr.	str.	—	—	N	N.E.	3	N.E.	3	S.E.	7	—	—	—	—	(c)
10	7	4	7	nmb.	cr.	cm.	—	—	—	N.	2	N.	2	N.	1	2	1½	—	3½	(d)
4	3	3	3	str.	cm.	—	—	—	—	N.	1	N.E.	2	—	—	—	—	—	—	—
—	3	—	1	—	cm.	—	—	—	—	N.	1	N.	1	N.	1	—	—	—	—	—
1	4	5	3	cr.	cm.	str.	—	—	—	N.E.	2	N.	3	N.E.	1	—	—	—	—	(e)
8	10	8	9	nmb.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.	1	N.	2	N.	2	—	9	5½	14½	(f)
9	10	3	7	cm.	nmb.	cmstr.	—	—	—	N.E.	1	S.	4	S.	2	—	—	4½	4½	(g)
3	2	2	2	cr.	cr.	str.	—	—	—	S.	4	S.	4	S.	3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S.E.	1	S.E.	1	N.	1	—	—	—	—	—
1	1	—	1	cr.	cr.	—	—	—	—	N.E.	3	N.E.	4	N.	1	—	—	—	—	—
3	4	3	3	cr.	cr.	str.	—	—	—	N.	4	N.	6	N.E.	1	—	—	—	—	—
9	9	4	7	cmcr.	crcm.	cmstr.	—	—	—	N.	2	N.E.	2	S.	4	—	—	—	—	—
4	4	—	3	cr.	cr.	—	—	—	—	S.	3	S.	3	S.	2	—	3	—	3	(h)
—	1	—	1	—	cr.	—	—	—	—	N.E.	2	N.E	1	N.E.	1	—	—	—	—	—
3	3	—	2	cr.	crcm.	—	—	—	—	N.E.	3	N.E.	3	N.E.	1	—	—	—	—	—
4	10	8	7	cr.	nmb.	nmb.	—	—	—	N.E.	3	S.	8	S.	4	—	2	36	38	(i
.1	4.4	4.5	4.3													2	17½	55	74½	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

bre el rio Paraguay — (c) 5 p. m. truenos — Lluvia inap. — 9 p. m. relámpagos en N. — noche, lluviosa — (d)
uvia, truenos y relámpagos hasta 8 p. m.—(g)Varios aguaceros y truenos durante la noche—(h)Aguacero de 10 á 11.30

TEMPERATURA MEDIA de la Villa Occidental— Promedios de las tres horas de observaciones diarias.

AÑO 1878.

MESES	7 a. m	2 p. m	9 p. m	Promedio mensual	Temperatura observada Máxim.	Temperatura observada Mínima	OBSERVACIONES
Enero......	24.2	28.8	25.2	26.1	33.5	19.5	
Febrero....	24.2	27.7	25.4	25.7	33.5	21.	
Marzo......	25.5	27.9	26.1	26.5	34.5	20.	
Abril.......	22.	24.	22.7	23.	32.	13.	
Mayo	16.8	23.	18.5	19.4	30.	7.	Temperatura media anual: 22°,81
Junio	15.2	20.7	17.1	17.8	30.	7.	
Julio........	16.5	20.5	17.7	18.2	26.5	9.5	
Agosto.....	16.9	22.2	18.7	19.3	31.4	8.3	
Setiembre..	20.3	24.6	20.4	21.8	34.4	13.	
Octubre....	20.4	26.3	21.7	22.8	36.	13.	
Noviembre.	24.7	29.3	26.2	26.7	33.6	20.1	
Diciembre..	24.2	30.2	24.8	26.4	36.2	17.4	

Lluvia caida en el año 1878.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL en el año
En milímetros	279	580	250	413	16	72½	117	12	78	178½	222	74½	2m.293mm

CUADRO que demuestra la temperatura média, en la Villa Occidental, por cada diez dias, en el año 1878.

MESES	Decadas	7 a. m	2 p. m	9 p. m	Promedio por decada	Promedio mensual	OBSERVACIONES
Enero	I	24.6	30.2	26.1	27.	26.1	
	II	25.4	30.1	26.4	27.3		
	III	22.5	26.3	23.5	24.1		
Febrero	I	23.3	25.6	24.1	24.3	25.7	
	II	25.1	28.2	25.6	26.3		
	III	24.6	29.3	26.3	26.7		
Marzo	I	26.4	30.1	26.8	27.7	26.5	
	II	25.4	28.3	25.7	26.4		
	III	24.2	27.1	25.2	25.5		
Abril	I	21.6	23.7	22.8	22.7	23.	
	II	22.1	25.7	23.3	23.7		
	III	21.6	23.4	22.1	22.4		
Mayo	I	17.2	22.8	18.6	19.5	19.4	
	II	14.6	20.3	15.6	16.8		
	III	19.3	25.6	20.9	21.9		
Junio	I	18.	22.8	18.8	19.8	17.8	
	II	16.4	24.	19.3	19.8		
	III	12.5	15.4	14.	14.		
Julio	I	15.2	18.	15.6	16.2	18.2	
	II	19.1	23.2	20.7	21.		
	III	15.2	20.3	17.	17.5		
Agosto	I	20.5	26.2	22.3	23.	19.3	
	II	14.5	19.6	16.5	17.		
	III	15.8	20.8	17.7	18.		
Setiembre	I	17.8	22.4	17.9	19.4	21.8	
	II	22.	26.4	22.2	23.6		
	III	21.	25.	21.	22.4		
Octubre	I	19.7	26.4	20.5	22.6	22.8	
	II	19.7	25.1	21.	22.2		
	III	22.7	27.7	24.1	23.6		
Noviembre	I	24.3	29.7	25.	26.3	26.7	
	II	26.5	29.8	27.4	27.9		
	III	24.8	28.7	24.4	26.		
Diciembre	I	22.5	29.1	23.1	24.8	26.4	
	II	25.4	31.6	27.1	28.		
	III	24.	29.2	27.	26.6		

TEMPERATURA MEDIA en la Villa Occidental.

PROMEDIOS MENSUALES EN EL AÑO 1876 (del 22 de Diciembre 1875 al 22 de Diciembre 1876.)

AÑO	MESES	Dias de observaciones	Temperatura observada	Temperatura media	OBSERVACIONES
1875	Diciembre	23	35°	30°	
»	»	27	25°		
1876	Enero....	6	36°5	30°8	
»	»	13	25°		
»	Febrero..	5	20°	27°8	
»	»	16	35°5		
»	Marzo....	1	35°5	26°8	
»	»	13	18°		
»	Abril.....	4	30°	22°	
»	»	24	14°		
»	Mayo.....	7	26°	20°5	Temperatura media anual: 24°43
»	»	16	15°		
»	Junio	13	23°5	16°8	
»	»	16	10°		
»	Julio.....	3	12°	18°5	
»	»	13	25°		
»	Agosto...	9	14°	19°	
»	»	19	24°		
»	Setiembre	13	16°	23°5	
»	»	24	31°		
»	Octubre..	25	32°	26°5	
»	»	16	21°		
»	Nov'bre..	20	22°	27°3	
»	»	26	32°5		
»	Diciembre	3	22°	28°3	
»	»	19	34°5		

TEMPERATURA MEDIA en la Villa Occidental

PROMEDIOS MENSUALES EN EL AÑO 1877 (observados por seis meses)

MESES	Dias de observaciones	Temperatura observada	Temperatura media	OBSERVACIONES
Febrero	11	35°2	26°6	Temperatura media anual: 23°03
»	12	18°		
Abril.............	8	12°	21°	
»	16	30°		
Mayo.............	7	27°	19°5	
»	28	12°		
Junio	13	12°	17°6	
»	25	23°2		
Agosto...........	9	17°	23°5	
»	19	30°		
Diciembre........	6	23°	30°	
»	19	37°		

IX

Sobre algunas otras observaciones meteorológicas y notas relativas á esta segunda parte.

I. Irradiacion del calórico por la noche. Durante la noche, cuando las nubes se alejan, reposan los vientos y el firmamento está diáfano, entónces los diversos cuerpos que se encuentran esparcidos en la superficie de la tierra se enfrian y la temperatura que adquieren puede reconocerse por el simple contacto de la mano, porque ella es siempre inferior á la temperatura del aire que los rodea. Sobre esta ley física es que Wells estableció su bella exposicion de los fenómenos del rocío, despues de una série muy numerosa de experimentos á fin de apreciar la intensidad del enfriamiento nocturno, y las observaciones de aquel sábio comprobaron que, un termómetro colocado entre el césped, indicaba, en muchos puntos de Europa, 4°, 5°, 6° y hasta 8° centígrados de menos que otro aparato idéntico situado á uno ó dos metros sobre el suelo.

Estas observaciones llegaron á generalizarse y se hicie-

ron experiencias satisfactorias en montañas y valles, en los márgenes de los rios y en las costas del mar. En Jamaica, el capitan Savigne á 1229 metros sobre el nivel del mar, pudo observar que la disminucion de temperatura variaba entre 5° y 10° centígrados: despues de estas observaciones hechas entre los trópicos, y no obstante las ventajas que, con respecto á la agricultura pueden obtenerse, con especialidad en los puntos cuya temperatura sea marcadamente variable, creemos que son muy contadas las experiencias que se han practicado en la América Meridional, pues no conocemos otras que las efectuadas por M. Boussingault durante sus viages á los Andes ecuatoriales y las de un cirujano francés en la Guayana.

Durante nuestra permanencia en esta region, hemos practicado las observaciones de este género que damos luego, las que, aunque poco numerosas, ya indican que los cuerpos de naturaleza distinta, colocados en el suelo, adquieren durante la noche una temperatura casi igual á la de otros suspendidos en el aire, sin duda por lo poco frecuente que son las heladas durante el año, probando así que, con raras excepciones, es innecesario cubrir por la noche las plantas que, en otros puntos de la República, sólo pueden vivir y reproducirse mediante ese cuidado.

Isla del Cerrito.

A 200 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

Años	Meses	Dias	Horas	Term. suspendido á 2. m.	Termómetro en el cesped	Diferencia
1876	Enero......	6	9 p.m.	21°	19°	2° centíg.
»	Marzo.....	2	10 p.m.	20°1.	17°1.	3° »
»	»	14	8 p.m.	19°	17°	2° »

Villa Occidental.

LAT.: 25°6'22" LONG. 51°27'6"—A 270 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

Años	Meses	Dias	Horas	Term. suspendido á 2 m.	Termómetro en el cesped	Diferencia
1877	Agosto.....	9	9 p.m.	17°	14°	3° centíg.
»	»	13	»	23°	19°	4° »

Cerro del Confuso.

A 90 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

Años	Meses	Dias	Horas	Term. suspendido á 2 m.	Termómetro en el cesped	Diferencia
1877	Setiembre..	20	10 p.m.	20°	17°1.	2°1. centíg.
»	»	30	8 p.m.	20°1.	17°	3°1. »

II. Irradiacion solar y temperatura de las aguas. Mucho sentimos no poder ofrecer algunas observaciones con respecto á la *irradiacion solar* en este pais, pero, á pesar de nuestro empeño hasta hoy no nos ha sido posible conseguir un *pirheliómetro* ú otro aparato análogo.

En cuanto á la temperatura del agua de estos rios con relacion á la del aire exterior, podemos decir, despues de numerosas experiencias, que, en todas las estaciones del año, siempre la diferencia varía entre 4°, 6° y hasta 7° centígrados, siendo la del agua la mas baja, pero en las lagunas poco profundas de orígen meteórico y sin corriente, el agua marca con poca diferencia la temperatura del aire ambiente.

III. Higrometría. Las observaciones que por espacio de mas de un año hemos hecho en tres puntos distintos del Chaco, sirviéndonos de los aparatos ideados por Saus-

sure, preparados y graduados por nosotros mismos, nos dieron por resultado que, en este pais, durante la época de mayor sequedad, la aguja debe marcar siempre en dicha escala 35° y esto muy pocas veces durante el año, y que cuando el aire se encuentra mas saturado de humedad, esto es, en el periodo de las lluvias, desde el mes de Octubre adelante, nunca indica mas de 81°, de donde resulta que la humedad del aire, en este pais, no es tan considerable, dadas las condiciones de su situacion geográfica, debido sin duda, á que los vientos mas reinantes son los del Norte y los que vienen ya considerablemente secos del lado de las Cordilleras; así pues, el estado medio higrométrico del aire se halla entre 55° y 65° de la escala de Saussure. Observaciones seguidas con el higrometro de cabello, se han tomado regularmente desde el mes de Mayo 78. El grado de menor humedad corresponde al mes mas frio (Junio) siendo el promedio higrométrico de 55.5 por 17°6. El promedio general de estos 6 últimos meses observados, es de 61.9 correspondiente á un estado higrométrico de 0.388 segun las tablas de Gay-Lussac.

TERCERA PARTE

ETNOLOGÍA

I

El Chaco y el amor á la libertad

> Analizar el génio de las razas indias de la América del Sur, estudiar sus aptitudes, sus lenguas, su industria, las variadas manifestaciones de su civilizacion, es, pues, reunir los elementos para la historia de las sociedades de orígen Sud-Americano.
>
> EMILIO DAIREAUX.

Cuanto dejamos dicho en la primera parte de estos apuntes, creemos que es, cuando ménos, suficiente para demostrar que el Chaco es una planicie horizontal, sin accidentes, sin fragosidades en el terreno, un tablero de ajedrez cuyos cuadros negros son montes seculares y, los blancos, campos bajos y lagos.

Los rios Salado, Bermejo y Pilcomayo, que son los mayores de esta region, se hallan colocados, por su capacidad, en la categoria de rios inferiores, esto es, de rios medianamente caudalosos. No hay una serranía que cruce el país en direccion alguna, ni siquiera un rio cuya profundidad y anchura puedan, por un momento, detener el paso del viajero, ni tan sólo un bosque bastante espeso como para contrariar su marcha. Esto es un desierto inmenso que carece de divisiones naturales, y desde una época que se pierde en

el cáos de los siglos, miles de seres humanos han vivido sólo con el fruto de sus bosques y rios; millares de hombres han sucumbido al impulso invariable de las leyes naturales; todas las aves, todos los cuadrúpedos, todos los reptiles, todos los insectos, hasta los mas pequeños, han muerto y vuelto á nacer infinitas veces; los árboles gigantescos en dimensiones y en edad han cedido á la accion desvastadora del tiempo, para tornarse en polvo fecundante, y con este acúmulo asombroso de restos orgánicos, el terreno se ha ido levantando, creciendo, como lo comprueban las conchas y los caracoles terrestres que antes ocupaban la superficie de la tierra, trepaban á los gajos mas altos de las plantas y los cuales se encuentran hoy á muchos piés de profundidad, mezclados con árboles medio carbonizados por la presion, por el calor terrestre, y todo confundido con restos del arte humano, de ese ingenio misterioso que se encuentra en todas partes, donde existe luz y calor, y que tambien, desde tiempo incalculable, habitó en el Chaco, cuando su suelo, cinco piés mas bajo que hoy, se levantaba apénas sobre la superficie de las aguas.

Actualmente este país desolado, en cuyas entrañas quieren penetrar nuestra mirada y nuestro espíritu, alentados por el deseo, pero temblorosos y empequeñecidos ante la majestad de tanta grandeza, se halla rodeado por muchos pueblos de raza latina que pertenecen á diversos Estados americanos, cuya ilustracion se encuentra muy elevada en la escala del adelanto social.

Pero, si ántes de afrontar el punto objetivo de estas líneas, nos proponemos investigar la etimología de la palabra que sirve de nombre al territorio que nos ocupa, tropezaremos en el primer escollo, pues ella no figura en las lenguas del Chaco, ni tampoco en la guaraní, no obstante que, recurriendo el «Tesoro Guaranítico» hallamos esta caprichosa definicion: «Cháco ó Chácu, *casa de fieras*, sin duda por los muchos animales salvajes que se encuentran en aquella region.» (*)

Parece mas bien que ella fuese de orígen quichua, puesto

(*) *Chaco*, campo de batida, país enmarañado; en verdadero Español, *berengenal*.

que, en esta lengua, *Chácu* significa *un grupo de Guanacos que se refugia en los montes impenetrables de un país misterioso*, y así parece que los Incas del Perú designaron á las tribus que, no queriendo quedar bajo su dominio, se escaparon para ocultarse en los bosques que aún se levantan al pié de los contrafuertes ó mesetas Orientales de las Cordilleras. Esto, el nombre del Rio Pilcomayo, compuesto de dos palabras quichuas *pilco* y *mayo* (rio de aves) y algunos otros nombres propios de la misma lengua, son motivos que nos inducen á suponer que las expediciones conquistadoras de los antiguos Hijos del Sol, alcanzaron tambien hasta las ardientes llanuras del Chaco. En el propósito de comprobar esta idea, hemos investigado prolijamente, avivando el recuerdo de los indios, pero en este sentido nada hemos adelantado, pues ellos no conservan ni la más oscura tradicion, ni tienen la más remota nocion de su orígen; dicen que son dueños de la tierra, porque allí nacieron sus padres, ignorando el tiempo y la forma en que se presentaron los hombres blancos, y por este olvido ignoran tambien la excesiva crueldad con que fueron tratados en los primeros tiempos de la conquista; sin embargo, por una intuicion levantada en el ánimo de éstos, sin duda en el momento en que llegó á extinguirse el recuerdo de su antigua libertad, ellos temen y sienten ódio hácia el hombre civilizado que les tiende la mano.

De este modo, el indio chaqueño quiere ser independiente; jamás llegará á someterse por completo; la libertad es su único culto, es su Dios; ser libre como las aves, es su solo anhelo, la sola ambicion de su alma; el cuerpo es *nada* para él, lo expone á cada paso que dá y pierde la vida en cualquier instante, con sentimiento, cuando se encuentra libre y absoluto en sus campos,—con gusto, pero con el corazon henchido de fiereza, cuando se encuentra cautivo, cuando vé comprometido el ideal que hace la única dicha de su vida: *la libertad de su raza.*

A un indio tomado prisionero en un encuentro de armas, se le ató al cuello un cordel cuyo extremo opuesto fué asegurado á la cincha del caballo en que montaba el soldado

que debía conducirle; puesto éste en marcha, y cuando el cordel perdió su elasticidad, el indio cayó como un tronco, pues no dió un solo paso, ni profirió la mas lijera queja; fué necesario dejarlo, por que él prefería la muerte á la esclavitud.

Otro indio, llevado en 1873 á la colonia «Rivadavia», con el objeto de que prestase declaracion, se negaba á responder; por esto el oficial que lo interrogaba le dijo: *«voy á mandarte quemar vivo»;* el salvage, por toda contestacion, extendió una pierna, metiendo el pié en un fogon; este Muscio Scevola indígena no era ménos valiente, ni ménos digno que el célebre ciudadano de la antigua Roma; no obstante, por una de aquellas negligencias tan própias de nuestro carácter, es la primera vez que se consigna un hecho tan verídico como notable.

Finalmente, hace pocos dias que regresábamos de una expedicion al Interior del Chaco Central;—traíamos diez mujeres pertenecientes á los Tobas, y marchábamos por un estero, con el agua al pecho; cada una de ellas tenía dos hijos, que cargaban á la espalda y estaban cansadas; por esto el Gefe ordenó que los soldados tomasen los chicos para aliviarlas; dos de estas indias, cuando estuvieron más libres en sus movimientos, aprovecharon la oportunidad y se escondieron en el monte, cuya ceja seguiamos, dejando cautivo al tierno fruto de sus entrañas; en este caso, tambien, el *amor á la libertad pudo más que el cariño á los hijos*, y, por conseguirla, afrontaron el riesgo de ser devoradas, durante la noche, por el tigre que, hacía pocas horas, y á corta distancia, nos matara un caballo.

No puede dudarse de que estos actos, de un caracter indómito, encierran el más delicado sentimiento, que, de un modo salvaje, pero conmovedor, manifiestan.

El impulso de la voluntad, sacrificando el corazon para salvarse del infortunio del cautiverio.

II

Número de indios y de lenguas

—

Diversas son las opiniones emitidas hasta hoy con respecto al número de indígenas que mora en tan vastísimas soledades; no obstante nos pertimimos dudar de la conciencia de cada uno de los escritores antiguos y modernos, cada vez que intentaron traducir en guarismos esta difícil cuestion.

Fabuloso parece, en efecto, el número de salvajes que los conquistadores hallaron á su arribo; el asombro que esta noticia nos causa ¿es acaso mayor que el horror que nos domina al recordar las matanzas ordenadas y efectuadas por ellos, cien veces mas bárbaros que los mismos salvajes? No podriamos decirlo; sólo sabemos que miles de seres humanos, completamente agenos al mal y dispuestos á ser cuanto el hombre que se llamaba civilizado hubiese querido que fuesen, perecieron al golpe sangriento de la crueldad y del fanatismo.

Desde entónçes hasta nuestros dias, cientos de miles de indios han perecido por diversas causas: el sufrimiento impuesto por la codicia del hombre blanco, sus guerras internas, las enfermedades, la vida errante y la crueldad de

ciertas costumbres, han llegado á diezmar, en ménos de cuatro siglos, las trescientas y más naciones que, segun los primeros historiadores, dominaban los rios, los bosques y los campos llanos de esta region.

Sin embargo, muchos son los indios que se ocultan en el Chaco, único refugio verdaderamente primitivo que se conserva entre nosotros, y la deficiencia del número se halla compensada por el exceso de ódio que se anida en sus pechos.

El Coronel don Napoleon Uriburu, Gobernador de los territorios del Chaco, crée que existen todavia como cien mil indios, cálculo que se halla fundado en las diversas parcialidades que conoce, pero él, cuya palabra es muy autorizada, puesto que es el único Gefe Argentino que haya practicado viajes mas largos y atrevidos por estos desiertos, confiesa ser muy difícil hacer un cómputo exacto, sin viajar ántes dos años consecutivos con este solo propósito, para lo cual sería necesario que, durante ese tiempo, los indios dejasen de ser nómades, permaneciendo en un mismo punto cada parcialidad; de otro modo sería exponerse á multiplicar su número, contando cien veces una misma tribu.

Por nuestra parte, no queremos emitir un juicio aventurado, que más adelante pueda llevarnos al banco de la censura, cuando se haga la luz sobre este particular; sólo diremos que, en nuestro sentir, no bajan de *cincuenta mil* los indios que habitan el gran Chaco en toda su extension.

En cuanto al número de naciones, estamos tambien en desacuerdo con todo lo que hasta este momento se ha escrito: en este punto hablamos con conciencia y, al expresarnos así, creemos prestar un servicio, abriendo el camino á las investigaciones futuras.

Numerosísimas son las tribus que cruzan errantes estas comarcas y cada una de ellas se distingue por un nombre, que tambien suele alcanzar á dos ó más tribus; de aquí la confusion y la inexactitud que hallamos establecidas por historiadores y viajeros europeos, que escribieron de memoria, ó sin mas datos que aquellos que recogieron á su paso; todos

dicen lo mismo al respecto, porque se han seguido servilmente unos á otros y, por consiguiente, adelantado poco el conocimiento de los indios de esta parte de América.

Muchos son los que ignoran que diversas parcialidades ó tribus, que llevan distintos nombres, pertenecen á una misma gerarquía y hablan una misma lengua; otros autores se consideran suficientemente iniciados para decir que cada una de ellas habla de un modo distinto, aun cuando estos dialectos se relacionan mucho entre sí y hasta hay quien llega á decir que todos los indios de esta region se expresan en un solo idioma.

Todos éstos están errados, siendo un hecho incuestionable, que nuestra larga residencia y nuestros viajes nos autorizan para afirmar, de hoy para siempre, que los indios que habitan actualmente el Chaco se hallan divididos en *seis* naciones, hablando seis lenguas tambien distintas entre sí, como llegaremos á demostrarlo de un modo convincente, no obstante tener la creencia de que todas ellas proceden de una raiz comun á las lenguas americanas.

Estas seis *naciones* (no queremos decir *razas*, pues no cabe duda que tienen un mismo orígen) habitan bajo una misma zona, tienen idénticas inclinaciones y unas mismas son sus costumbres; en cuanto al sistema físico, casi en nada difieren unas de otras, aunque no tanto para convenir con Morton, cuando dice: *viendo un indio de América, se han visto todos*; esto, de ninguna manera! jamás un indio del Chaco será idéntico á un Patagon, ni podría confundirse con un hijo de la Tierra del Fuego; sin embargo, estos indígenas, en su figura general, se parecen lo suficiente para destruir el error de los observadores antiguos y contemporáneos que, con exquisita firmeza, nos pintan indios Chaqueños que difieren completamente en su exterior, pero esto es *pintar como querer* y no debemos extrañarlo, cuando el R. P. Lozano, con el candor de un ángel, nos presenta indios que tienen las rodillas para atrás como los pájaros, árboles cuyos frutos se convierten en aves y enormes serpientes fecundando mujeres en las costas de los rios; para ver todo esto es indispensable que es-

te santo varon viajase montado en uno de los ***caballos bisulcos*** de su cólega el P. Acosta.

Estas seis naciones, que se distinguen con los nombres de ***Tobas***, ***Mocobíes***, ***Chunupíes***, ***Matacos***, ***Payaguás*** y ***Chiriguanos***, ocupan un pais cuyas condiciones climatéricas, extension, formacion del suelo, quedan lijeramente diseñados y, como puede notarse, ello demuestra que el territorio que nos ocupa es tan idéntico, en toda su extension, en cuanto se relaciona á su naturaleza física, como pocos paises existen en el mundo y sin embargo de esta uniformidad, de esta armonía tan sorprendente, tenemos seis grupos numerosos de hombres, pensando y procediendo de la misma manera, pero que hablan de diverso modo, se odian, combaten con frecuencia, se matan hablando, pero sin entenderse una sola palabra y se encuentran divididos, limitados mejor dicho, por líneas territoriales convencionales y que sólo ultrapasan con las armas en la mano.

Esta observacion que dejamos consignada no es desconocida en la historia de los hombres; el mismo fenómeno presentaron los Australianos y los salvajes de otros puntos de la tierra.

III

Indios Chiriguanos

—

Entre los límites del territorio comprendido desde las pendientes de las Cordilleras del Sur de Bolivia, hasta las costas de los rios Paraguay y Paraná y en el que ofrecen los rios Salado, Bermejo, sus numerosos afluentes, y el Pilcomayo hasta más allá, en su banda oriental, no se encuentran hoy otros indígenas que las numerosas parcialidades ó subdivisiones representadas por tribus ó aduares que componen las seis naciones indicadas.

Los *Chiriguanos* ocupan el territorio comprendido entre las altas montañas del Sur de Bolivia, extendiéndose al Este hasta Santa Cruz de la Sierra. El señor Uriburu, que posee los mejores conocimientos de esa seccion, manifiesta que no obstante serle conocidos los campos donde viven estos indios y aún cuando ha visitado sus tolderias, no se atreve á fijar el número de ellos; que, en las quebradas de *Abatiri*, *Guancayu* y *Sucre*, en el espacio de mas de treinta leguas, cada una de ellas contiene poblaciones tan numerosas, que no sería posible, sin temor de equivocarse, señalar el número

de los moradores, pero que muy pocos serán los Chiriguanos que se encuentren de los 22° á los 23° Lat. Sur.

Estos indios hablan el verdadero Guaraní y parece incuestionable que proceden de los Guaraníes que emigraron á esos bosques tan solitarios en la época de la conquista ó dependientes de los indios del Paraguay que, acompañando á las expediciones españolas, con el objeto de buscar un camino al Perú, se quedaron en el Chaco.

Los Chiriguanos son de carácter dulce, ménos belicosos que las otras naciones y temen con especialidad á los Tobas, que hasta hace pocos años, solian invadirlos; son tambien menos nómades, sus tolderías son más bien rancherías con algun carácter de pueblos, además son sembradores de maiz, mandioca, alguna caña de azúcar, tienen animales domésticos y cultivan una especie de tabaco y tambien el algodon espontáneo, cuyo capullo es ménos grande que el generalmente conocido.

De este algodon y del pelo de varios animales, hacen sus vestidos, esto es, ponchos, mantas, fajas, camisones y otras piezas hábilmente confeccionadas.

Las mujeres son muy afectas á la cria de perros y de gallinas y están reputadas como las mas *pasables* entre las indias del Chaco, en general feas y repugnantes; cuando jóvenes, algunas Chiriguanas suelen llegar hasta ser bellas, siendo muy parecidas á las mujeres del Paraguay, de color moreno rosado y de pelo negro y de ojos grandes del mismo color; son laboriosas; en el tejido y en la alfarería sobrepasan á las Matacas y mas aún á las mujeres Tobas y Chunupíes, aun cuando estas últimas, menos delicadas, son capaces de ejecutar hasta los trabajos más penosos.

En cuanto á los hombres, son menos indolentes y algo inclinados al trabajo y á la vida sociable; se consideran superiores á los otros indios y conservan algun recuerdo de la época del coloniage, pero tambien carecen de culto religioso, aun cuando tienen una idea informe del Creador y de vida futura; tienen bailes y cantos muy monótonos con que manifiestan sus alegrías y sus penas; tocan una *tambora*

tambora á que los Matacos llaman *pimpin*, siendo el mismo instrumento de otros salvajes de América y el que tambien es usado por los negros de las costas de Africa; el otro instrumento músico de que disponen es una preciosa flauta ó pito construido del hueso *humerus* del ala de un Aguila grande (la Harpía), del Cóndor Andino ó del *Ñandú* de las Pampas, que tambien alcanza hasta aquella region; esta flauta tiene cinco agujeros, la embocadura se gradúa con resina de Palo Santo y sus dimensiones y forma pueden verse en la figura Nº. 9 de la Plancha IV; despues de esto, que ya indica el progreso intelectual, agregaremos que los Chiriguanos conocen el sistema decimal, sirviéndose de las manos para contar hasta diez, y de las manos y los piés hasta 15 y 20; los demás indios del Chaco no saben contar.

Fuera de estas excepciones que, como hemos dicho, dan idea de un principio de civilizacion, son, por lo demás, tan salvajes como las otras parcialidades de aquella region, castigando el adulterio con la más execrable crueldad (*); pescadores y cazadores usan la flecha, la macana y la lanza, la *ojuta* ó *sandalia* y, despues del idioma, se distinguen, á primera vista, por el palo ó piedra, *la tembetá*, que llevan en el labio inferior, distintivo que empiezan á usar á la edad de cuatro años;— esta costumbre tan cruel, que consiste en introducir discos de madera, de metal ó de resina endurecida, en el espesor del lábio inferior, lo que se observa tambien entre los salvajes del Brasil y de la Oceanía, es motivo de una fiesta de baile, canto y borrachera entre los Chiriguanos; los chicos quieren escapar, lloran mucho y durante los primeros tiempos experimentan un tormento constante que los enflaquece y los enferma, pero el indio adulto se consideraría durante toda su vida desgraciado sin este adorno incómodo y símbolo de su orgullo; talvez no hallaría mujer que le amase y, sobre todo, sería para él un desconsuelo, y el mayor de los infortunios, si en sus momentos de entusiasmo no pudiese erguirse altanero y exclamar: *Qyumbay-cherembetá-icó*.

(*) Amarran á la mujer por los cuatro miembros y los hombres de la Tribu usan de ella; generalmente muere.

«Tengo tembetá y soy hombre, tengo esto (*), *que en todos los momentos de mi vida demuestra cómo sé apreciar los dolores físicos.»*

En cuanto á su exterior, son, en general, de una talla regular y mas bien gruesos que delgados, sin llegar á la obesidad que se ofrece con rarísimas excepciones tanto en el hombre ó la mujer, entre todos los indígenas del Chaco; las facciones de su rostro pálido son chatas y regulares, las manos y piés pequeños, y el pelo negro, no muy grueso, la dentadura blanca y sana, aún en los ancianos, y los ojos más grandes que entre los Matacos, Tobas y Chunupíes.

La cerámica de estos indios consiste en la construccion de ollas, tazas, platos, cántaros y diversos tiestos de arcilla cocida, cuyas formas tienen íntima relacion con la de los utensilios actuales del Paraguay y de nuestras Provincias del Norte; los demás son todos de madera, hueso, asta de ciervo, nácar, cuero y muy pocos de fierro ó de piedra.

Esta Nacion, la tercera en número, se halla fraccionada, como todas las otras, en tribus ó cacicazgos.

Ya hemos dicho que estos indios son los únicos del Chaco que saben contar, que conocen el sistema decimal y que para ello se sirven de las manos, empezando desde *uno* hasta *diez* y despues por número de manos, del modo siguiente:

1	Pentei	8	Amaujauij
2	Mocoi	9	Jauj
3	Bapuij	10	Payandepó (dos manos)
4	Urundi	11	Mocoi-payandepó (uno y dos manos).
5	Pandepó (una mano)	15	Bapuij-payandepó (tres manos).
6	Óva		
7	Chuij		

Con respecto al tiempo, miden los meses por lunas, los años por fríos; un mes es una luna, cuatro años son cuatro fríos; en cuanto á la hora diurna se rigen midiendo la altura del sol por la altura de los árboles, que llaman palos, pues en ninguna de las lenguas del Chaco se encuentra una palabra que designe exclusivamente al árbol; en todos se encuentra, por único equivalente, la palabra *palo*, bajo diversas formas.

(*) Señalando el lábio con el índice de la mano derecha.

IV

Indios Matacos

—

Los *Matacos*, limítrofes de los Chiriguanos, desde las vertientes de las sierras y que ocupan los llanos, tienen sus tolderías portátiles desde las costas del Rio Pilcomayo, tomando al Sur, hasta las inmediaciones de Salta, en la parte de esa Provincia llamada *frontera*, que son tres Departamentos.

Desde los campos de Agusirendá ó la Angostura de Itiyurí hasta ciento veinte leguas Rio Bermejo abajo de Oran ó el lugar llamado «Laguna Verde», y de allí, tomando al Este, en esa línea, hasta la costa Occidental del Rio Pilcomayo, existen los campos ocupados por esta Nacion; y sus mayores tolderías se encuentran en la costa de los rios Bermejo, Teuco Yegua Quemada y Pilcomayo.

En esta disposicion, colocados los Matacos entre los Chiriguanos y los Tobas, prefieren las costas de los rios y se hallan, desde ha mucho tiempo, en malas relaciones con sus vecinos. En número y fuerza, ocupan el término medio entre estas

dos naciones y así, menos numerosos y menos valientes que los Tobas, se han visto estrechados mas de una vez.

No hace mucho tiempo, en el mes de Abril, el Gobernador del Chaco promovió una conferencia entre el Cacique *Mulato*, Gefe de una tribu de Matacos del Bermejo, y *Cañágachí* de los Tobas; este último manifestaba cierto aire burlesco y una serenidad inconmovible; por el contrario, el Mataco se hallaba visiblemente excitado, no entendiéndose ni siquiera una sola palabra en sus respectivas lenguas (lo que tuvimos cuidado de comprobar); se expresaron en mal español, sentados en el suelo, el uno frente al otro; se colocó entre ambos una botella con aguardiente de caña y un vaso. El Cacique *Mulato* hablaba con vehemencia, le temblaban la barba y el lábio inferior, tenía los ojos inyectados de coraje y á cada momento llevaba el vaso á los lábios, tomando tragos muy pequeños; esto último lo hacía instintivamente; en cuanto al Toba, su estado fisiológico era muy distinto, hablaba con reposo y bebía con conciencia,—sus tragos eran de medio vaso.

La entrevista de estos dos Gefes índios, que penosamente se entendian, no obstante haber nacido bajo un mismo cielo, á poco más de un grado y algunos minutos de distancia, tenía por objeto facilitar algunas pesquizas, exijidas por uno de ellos.

El Mataco insistía en saber el nombre del Cacique Toba que, hacía mas ó menos seis años, le robara cuatro hijos, incendiando una toldería y matando algunos hombres; todo esto de un modo aleve, segun decía, puesto que ello tuvo lugar durante la noche y por sorpresa. *Cañá-gachí* contestó que ese Cacique se llamaba *Cambá* y que vivia en las costas bajas del *Rio Colorado* (Rio Bermejo), pero que era su opinion que ellos no debían extrañar tales desacatos, desde el momento en que era sabido que *Cambá* sólo olvidaría con la muerte que los Matacos fueron los matadores de su abuelo materno el Cacique *Sarchiké*.

Este Cacique Mataco que tan impropiamente lleva el nombre de Mulato, mide cinco pies tres pulgadas de talla, y su

armazon ósea es muy fuerte: es algo demacrado, tiene la cara achatada y muy simétrica, pelo negro, ojos grandes, ceja recta y fina; su boca es grande con lábios gruesos, que, en sus movimientos, descubren dos fuertes filas de dientes blancos y grandes; su nariz ancha en la extremidad, es corta y recta; su aspecto general es salvaje sin ser desagradable, pero su persona inspira desconfianza á primera vista; le acompañaban tres indios de su gente, dos de los cuales, en sus maneras y figura, nos recordaron al índio Peruano, relacion de fisonomía y de formas exteriores que se nota con frecuencia entre estos índios y los del Perú, con mas generalidad que en las otras familias de América, lo que hace sospechar alguna afinidad parcial, esto es, puramente individual, no siendo posible suponer que una de estas naciones proceda de la otra, puesto que, aun cuando no se halla suficientemente resuelta la cuestion con respecto al orígen de las diversas razas indígenas de nuestro continente, y con especialidad tratándose de las que existen en el territorio que nos ocupa, parece, y esto se desprende de las diversas opiniones vertidas al respecto, que los índios americanos son oriundos de una raza primitiva, cuyo tipo se procura encontrar tambien entre los cráneos prehistóricos de la Patagonia, siendo muy posible que la antigüedad de esa raza sea anterior á la época en que el Chaco fuese habitable, lo que permite suponer que sus actuales pobladores sean descendientes de la familia *Caravaica* ó *Carivica*, que, en un tiempo muy remoto, pudo alcanzar hasta este territorio, extendiéndose desde las Antillas y la embocadura del Surinam para dar existencia á las diversas naciones salvajes de la Guayana y á las que viven en la falda de las montañas y en las llanuras desiertas del Brasil.

Esta suposicion la conceptuamos muy fundada en cuanto á la posibilidad de una raza *típica*, por la semejanza sorprendente entre algunos indivíduos pertenecientes á naciones que, por la situacion topográfica en que se hallan, jamás pudieron estar en relacion, no obstante lo cual, tenemos índios Tobas que nos parece haber conocido en las márgenes

del Rio Negro de Patagones y otros que podrian pasar, cuando jóvenes, por el mas pequeño y risible de los Esquimales, como puede notarse en uno de los pequeños Tobas que se hallan hoy en Buenos Aires y cuya educacion nos está encomendada.

Para mayor afirmacion de estas ideas, podemos recurrir á la afinidad de costumbres en general, y, en particular, á la relacion comparada de los cráneos Tobas y Chunupíes de nuestra coleccion, con los dibujos de cráneos Caribes que tenemos á la vista, siendo por otra parte incuestionable que los indios Chaqueños no proceden de los Guaraníes, ni tampoco de los Peruanos, desde el momento que estas dos antiguas y poderosas naciones fueron conquistadoras, no quedando duda que, cuando arribaron á las llanuras del Chaco, por rumbos tan opuestos, ya encontraron muchos hombres á quienes sólo despues de una série de siglos han podido imprimirles muy lijeras señales de sus usos y lenguaje, quedando fuera de toda duda que estos indios, tan antiguos como los otros, son más salvajes que los del mayor número de las naciones aborígenes del nuevo mundo, y que, aún hablando distintas lenguas, cuyas afinidades son del dominio de la ciencia filológica, es posible que ellas sean tan solo ramas de un mismo tronco, filamentos de una raiz comun, talvez de distintos géneros que el Quichua y el Guaraní, pero siendo un hecho comprobado, en el estudio de las lenguas, que cada medio siglo, y aún en menos tiempo, tratándose de hablas indígenas, ellas pueden, no sólo sufrir modificaciones, sinó tambien subdividirse en dialectos, en apariencia distintos, por el sonido y la pronunciacion, pero que conservan en sí el sello indeleble del idioma que les diera nacimiento.

Tal es el imperio fundamental de una lengua madre; ellas pueden dejar de existir; se las llama entonces *lenguas muertas*, pero, en verdad, viven, se han ramificado, han trasmigrado solamente, pasando á ser el alma de cien, de mil lenguas diversas; por esta ley inquebrantable, el Latin, que podrá caer en desuso y ser considerado como

inútil entre las generaciones futuras, no por eso habrá dejado de existir, desde que, siendo la base, deberá conservarse hasta la consumacion de los siglos en el corazon de todas las lenguas civilizadas........

Recordemos, pues, que, estrechados los Matacos por dos naciones tambien enemigas entre sí, han optado, desde hace algunos años, por someterse á las poblaciones militares de aquellas comarcas, y aquel indio Mulato es cabeza de una de esas tribus reducidas por la fuerza de una fatalidad que los ahoga con la presion de un anillo férreo.

Algunas de estas parcialidades, especialmente la que nos ocupa, es una fraccion de la tribu dispersa del viejo Cacique Granadero que habitó en los campos próximos al «Fuerte Gorriti». Este indio, de orígen *Chunupí*, llegó á ser, por su atrevimiento y su valor, un gefe temido al frente de numerosos Matacos que le prestaron obediencia por espacio de muchos años.

En 1841, varios oficiales argentinos, envueltos en el infortunio, intentaron atravesar el Chaco hasta la Provincia de Corrientes, donde suponian encontrar un refugio seguro y la tranquilidad de su espíritu, agoviado por una persecucion tan constante como fatal.

Pero, para colmo de desgracias, donde terminaba el poder del General Rosas, empezaba el de los indios: el Cacique Granadero, entónces jóven y activo, tomó la iniciativa, empezando por quitarles los caballos; otras tribus Tobas los hostilizaron durante la peregrinacion, y de este modo, casi desnudos, á pié y pasando á cada momento de una banda á la otra del Bermejo para escapar de los salvajes, continuaron penosamente hasta llegar á los campos de los Chunupíes, recibiendo hospitalidad y proteccion entre los hijos del Cacique *Colompotre*, cuya autoridad es recordada aún con respeto entre los restos de su nacion. En efecto, este indio era de carácter bondadoso y magnánimo, practicó el bien, y, cosa rara, aún entre los hombres civilizados, los actos de su vida se fundaron siempre en la lealtad.

Formaba parte de este grupo de argentinos el activo Ge-

neral Gainza, quien, siendo Ministro de la Guerra, tuvo ocasion de recordar este episodio de su vida, en la Ciudad del Paraná y en presencia del Cacique Granadero que acompañaba al Comandante Uriburu en su travesía diagonal por el Chaco, conduciendo un Regimiento de *Cuicos* ó indios de la Puna, desde Jujuy hasta la ciudad de Corrientes.

Los Matacos, siguiendo el uso de los Chiriguanos, son mas apegados á determinadas localidades; en cierta época del año se dedican tambien al cultivo de algunos productos vegetales, y sus tejidos, utensilios y demás objetos necesarios á la vida son tambien iguales á los de aquellos, diferenciándose en esto de los Tobas y de las otras parcialidades, que nada siembran, y que no páran muchos dias en un mismo punto, caminan siempre, consumen cuanto hallan á su paso y sólo practican la pesca y la caza.

El número de indivíduos que componen esta nacion es imposible determinarlo, como lo hemos dicho en general hablando de los indígenas del Chaco; sin embargo, en dos cuadros estadísticos pasados al Ministerio de la Guerra en los años 1872 y 73 por el Gefe de la frontera Norte de Salta, encontramos 3,000 Matacos ocupando los campos adyacentes á dicha frontera, y, para mayor afirmacion de esto, transcribimos una parte de la memoria elevada por aquel Gefe al remitir los datos estadísticos á que hacemos referencia—dice así:—

«Estos indios viven en la costa del Rio Bermejo, en ambas márgenes, en los terrenos poblados con establecimientos de campo y en el interior de la línea de fronteras; están sometidos y se emplean algunos como peones de campo en las estancias y otros en sembrados; el resto se ocupa, durante siete meses del año, en los establecimientos de agricultura, en las provincias de Salta y Jujuy, y algunos de ellos en el servicio de la frontera como auxiliares.

«El censo no ha sido posible verificarlo con exactitud entre estos indios, por la dificultad que opone su ignorancia, que no se puede vencer.

«Recelan se les conozca el número de familias—por cuanto es

lo que creen de mas codicia, para apoderarnos de ellas haciéndolas cautivas y vendiéndolas. Este crímen lo han llevado á cabo ellos mismos con otros indios á quienes avanzaron, y, tomándoles los hijos, vendiéronlos á los cristianos.

«No ha sido la fuerza armada, ni la diligencia de los misioneros, los elementos que, poniéndose en juego, hayan reducido este número de indios, sinó su propio interés, creado por la necesidad que de esos brazos tenian los agricultores de las provincias de Salta y Jujuy, que catequizándolos progresivamente y creándoles necesidades, predispusieron el ánimo de los indios á soportar friamente talvez, y sin resistencia, el que avanzaran las poblaciones cristianas por las costas del Rio Bermejo, tomándoles sus propios terrenos. Esta espoliacion, que la mayor parte de ellos toleró, hizó que algunos irreconciliables con el conquistador se alejasen sosteniendo perfectamentela lucha.

«El número de indios disminuye considerablemente, ya porque algunos se alejan á lugares mas remotos y á las mas desiertas regiones, ya por sus contínuas guerras, que entre ellos son de profundo exterminio, matando instintivamente tanto la guerrero como al niño y asolando todo lo que encuentran á su paso, ó ya, en fin, por las epidemias que sufren, como la viruela y otras, que hacen entre ellos horrorosos estragos.

«Yo he conocido en 1859 más de cuatro mil familias de Matacos, que habitaban de Oran á Esquina Grande en la Banda Occidental, y desde las Embarcaciones á Misiones en la Banda Oriental del mismo Rio Bermejo, y hoy no existen mil de estas familias. Su disminucion comenzó desde el año á que me refiero.

«En 1859, el Teniente Gobernador don Santiago Palacios, animado del deseo de regimentar esos indios que vivian en terrenos de propiedades particulares, que el Gobierno de la Provincia de Salta había dado en merced ó vendido, teniendo en vista que los propietarios mantenian á los indios como en encomienda, con derecho de vida sobre ellos y sus familias y haciéndolos trabajar sin ninguna remuneracion, quiso traerlos á formar parte de la poblacion de Oran. Efectivamente, el que suscribe fué encargado de conducir los indios mas próximos y el Teniente Gobernador les repartió terreno, que, en solares de media

cuadra, se les dió en propiedad escriturada á cada uno.

«Con esta medida se abrió á su vista una porcion de ventajas, asegurando su existencia con el sueldo mensual que los vecinos que tenian necesidad de emplearlos les pagarian y proporcionándoles herramientas para que cultivaran su propia tierra.

«La tentativa salió fallida, no obstante estas promesas; los indios se obstinaron, como se obstinan siempre, en no abandonar sus campos de caza y las costas de los rios para la pesca, á pesar de vivir allí en la peor condicion, pues, como he dicho antes, los dueños de los terrenos ejercian las mayores arbitrariedades, como la de castigarlos, matarlos y repartir sus familias, á pesar de todo, viviendo precariamente de la caza y de la pesca, á pesar de esto, digo, los indios se resistieron, muchos se alejaron, otros huyeron á sus guaridas, á las que no hay mas distancia que diez ó veinte leguas de Oran, y no fué posible repetir la tentativa, pues careciamos de recursos, y el vecindario, que no comprendía la ventaja de esta medida, resistía por su parte, incitando á los indios á volver á sus tierras.

«Despues de esto, los vecinos, individual ó colectivamente, siguieron sus negocios con los indios, explotando su ignorancia y exacerbándolos con especulaciones innobles, hasta hacerlos abandonar sus tierras y alejarse hasta donde pudieran vivir mejor, en completa libertad y léjos de nuestro contacto.

«Estos antecedentes y otros no menos poderosos, trajeron la formidable invasion que, en número de mas de tres mil indios, asoló el floreciente departamento de la *Colonia Rivadavia* en 1863, en cuyo año habian avanzado sus poblaciones hasta veinte y dos leguas mas adelante de lo que hoy existe. A consecuencia de esa invasion, en la que perecieron muchas familias enteras, llevándose los indios la mayor parte de los ganados, se sucedieron otras, pues los pobladores de la frontera fueron reforzados por guardias nacionales que el Gobierno de Salta movilizó hasta de la misma Capital, con cuyos elementos invadieron á los indios y les hicieron una guerra mas cruel que la que ellos habian declarado.

«Estas represalias violentas trájeron otras mas encarnizadas, y las tolderias de los indios aliados que más sériamente se habian comprometido contra sus compatriotas, fueron tambien pasto para la rapiña de los milicianos, á quienes se les concedia como único prest el botin de guerra, que consistía en la chusma (mugeres y niños), y en los pocos animales que tenian.

«Los indios, habiéndose roto ó gastado el vínculo para con la coalicion de 1863, obraban independientemente con las fuerzas que cada Cacique contaba en su parcialidad y llevaron á cabo horrorosos asesinatos en las familias aisladas, más deseosos de venganza que del incentivo del robo.—Los pobladores, no comprendiendo la astucia del salvaje, atribuyeron á connivencia de los indios mansos con los chúcaros la facilidad con que llevaron á cabo esa clase de malones y tomaron entonces un espediente todavia mas infame, que era el hacerlos venir bajo pretesto de amistad, y con el fin de ocuparlos en sus trabajos y regalarlos, para, una vez en su poder, pasarlos á cuchillo. Así han perecido centenares de indios, hasta que siendo Gobernador el Dr. Zorrilla, en 1870, mandó sumariar á un oficial que, en la *Colonia Rivadavia*, había perpetrado un degüello de una cantidad de indios, por órden superior.

«Así perecieron los Caciques principales Martin, Ignacio, Silvestre y otros muchos y, con éstos, sus parcialidades, de las cuales no quedan sinó muy pocos indivíduos, que, agregándose á las tribus que viven en el desierto, mantienen en esos indios, con su historia, el ódio al conquistador y horror á la alevosía y deslealtad con que los trataron.

«Todas estas consideraciones y otras más, que en oportunidad aduciré, las tendré presentes al formular el tratado que el Ministerio de la Guerra, con fecha 2 de Noviembre del año próximo pasado, me ha autorizado para firmar con los indios que viven fuera de la frontera, pues que á los que están viviendo en ella y al interior, únicamente habría que regimentarlos para ponerlos en condiciones de que no tomaran el desierto, cuya resolucion, si se llevara á cabo, da-

ría muerte á las industrias de mas esperanza en estas provincias agrícolas.

«Mi objeto será entrar en más íntimo contacto con los indios que encuentre en Setiembre y Octubre en las márgenes de los rios Bermejo, Teuco, Yegua Quemada y otros mas que atraeré.

«Para ponerme en condicion de dar cumplimiento á esa tan delicada comision, me he dirigido por una circular á todos los propietarios que, en sus faenas rurales, ocupan indios, solicitando de ellos me hagan conocer el número de brazos que precisan en sus labores para el tiempo de las cosechas, desde Mayo á Setiembre inclusive, y que tambien remitan á la Comandancia, en oportunidad, los encargados que deban conducir á los indios hasta los establecimientos del interior, que algunos se hallan situados á distancia de ciento sesenta leguas de las tolderias.—Allí se fijará el salario, raciones, condicion y todos los detalles necesarios para que el indio quede satisfecho y el agricultor tambien, teniendo esos brazos seguros á un módico precio.

«Considero conveniente esta operacion con los indios, porque siendo la base de su sometimiento el que se presten á ser útiles, es necesario tomar todas las medidas precaucionales para ponernos á cubierto de su deslealtad ó desconfianza y vincularlos por medio del contacto en que se les ponga con nosotros, sabiendo entonces á qué atenernos si no cumplen los compromisos que hayan formado, desertando de los establecimientos de agricultura para regresar á sus tolderias, hecho que traeria un rompimiento inmediato de parte de ellos y que aconsejaré á los que los ocupen, evitar y aun los responsabilizaré si la fuga es á consecuencia de una falta de cumplimiento en los contratos, ó por mal tratamiento que se les diera en sus fincas.

«Aunque tengo hecha una prueba en ese sentido, en la remision de indios que se ocuparon por el señor Roldan en los trabajos de canalizacion del Rio Bermejo y que han cumplido satisfactoriamente su empeño, no creo de más esta nueva prueba para que el tratado que debo firmar no sea

como tantos que se registran en nuestros anales, que no tuvieron mas estabilidad que la de las conferencias entabladas.

«Para hacer venir los indios, me valdré del Sargento Mayor D. Manuel Usandivaras, quien, como lo hice conocer á la Superioridad en nota de fecha 11 de Julio último, había cooperado en esta obra con verdadero empeño, y en prevision de que los indios recelen venir, iré en persona nuevamente á sus tolderias. El Mayor Usandivaras parte ya al desierto para que los indios puedan estar en el mes de Marzo en los establecimientos de agricultura.

«Daré en oportunidad parte á V. E. del resultado que obtuviera y del plan que me sujieran las exijencias que los indios hagan.

«Son ya 1868 indios los solicitados por los agricultores de las Provincias de Salta y Jujuy, á mérito de la circular que les he pasado, y espero confiadamente llenar ese número en los meses próximos de Marzo y Abril; y en Mayo, reunir mayor número, que talvez los mismos agricultores ocupen á mérito de la prevencion que les tengo hecha, y si no, convendría entónces mandarlos á los grandes trabajos del ferro-carril de Córdoba á Tucuman.

«No considero de oportunidad el entrar en mas detalles sobre la historia, costumbres é índole de los indios, pero lo haré cuando remita á V. E. el tratado que con ellos firmaré, pues entonces será la ocasion de hacer conocer lo que motiva mi conducta con estas tribus, que hasta ahora son desconocidas, ó que al ocuparse de ellos lo hicieron movidos por diferentes motivos, los conquistadores por una parte y los misioneros por otra, que abultando considerablemente su número, su ferocidad é intransigencia, creian hacer mayor mérito en su conquista.

«Conozco muchas afirmaciones sobre lo que son los indios del Chaco, su posible reduccion, su docilidad y su número; pero á mi vez podré afirmar que, en los últimos años, todo lo que se ha escrito, afirmado y dicho, es inexacto. No me quiero hacer la única autoridad; pero desde el viajero Mar-

tin de Moussy á quien acompañé, en 1857, hasta Oran, y participé las observaciones que hice, hasta estos dias; todos no siguen sinó la trillada senda que les dejaron abierta, primero, los conquistadores y misioneros, como los hombres de ciencia. Azara y otros, cuyos escritos, á pesar de su erudicion, están plagados de errores, que hasta el mismo Martin de Moussy ha seguido sin discernimiento, aceptando, sin modificaciones, lo que, por interés particular, habian escrito en una época en que eso les daba provecho.

«Yo no he afirmado y me guardaría de hacerlo, nó por el temor de incurrir en el mismo estravio de los demás, pues no diré sinó lo que conozco y me consta, sinó porque para llevar á cabo el mismo tratado para que estoy autorizado, tengo que echar mano de otros hombres y elementos que no está en mi mano el adaptarlos á esta obra y que por consiguiente pueden fallar en lo que yo mismo creo que es posible realizar.

«Desde una época muy remota, vienen ocupándose de los indios muchos indivíduos, unos en carácter oficial, otros, meros charlatanes y los mas con el objeto de esplotar una mina de buen metal, proponiendo la conquista de los indios al Gobierno Gral., pues conocen que, siendo esta una de nuestras mas difíciles cuestiones á resolver, sacarian algun provecho de ella.

«Por mi parte, no reconozco otras ventajas, que puedan asegurar completo éxito, que aquellas que ofrezcan la colonizacion, aunque ella no se estienda mas allá de la costa de los rios Salado, Bermejo y Pilcomayo.

«Hasta estos dias, los gobernantes de la Provincia de Salta y hasta las autoridades subalternas, han creídose con el derecho de establecer relaciones con los indios, hacer tratados, concederles terreno, etc., etc., y aún en la misma época presente, el Gobierno de Salta cree que los indios del Chaco, aun los que viven en el interior y en la misma línea de frontera, así como los que se encuentran fuera de ella, están bajo su jurisdiccion. Felizmente, no ha venido inconveniente alguno de las relaciones establecidas por esas

autoridades, pues, á estar en disconformidad con las instrucciones, que para el cumplimiento de mi comision tengo recibidas, como á los objetos que me propongo con los indios, hubiera protestado, á pesar de que reconozco que no hay nada establecido sobre division de territorios provinciales y nacionales.

« Mi opinion sería que los Gobiernos de Salta y Jujuy se concretaran á vigilar en sus respectivas provincias de que los indivíduos que ocupan índios no los traten mal, que hagan estensivas hasta ellos las garantías que la Constitucion acuerda á todo ciudadano y que la justicia esté al alcance de la ignorancia de estos infelices para que no se consideren agraviados por no haberla encontrado.

« Los misioneros que desde 1857 existen en el Chaco, no dán el resultado que se podia esperar, como lo hice conocer en mi informe de 1870; pues, aunque el espíritu de los misioneros esté predispuesto al sacrificio, su sola abnegacion no les proporciona elementos necesarios para llevar á cabo empresas de esta magnitud, que siempre quedan reducidas á tentativas infructuosas que esterilizan los sacrificios de los RR. PP. y desacreditan una institucion que en otras épocas y con otros medios dió por resultado la formacion de pueblos como los del Paraguay.

« Reconociendo las ventajas que se podrian reportar de formar reducciones ó misiones militares, en donde el misionero no fuera mas que un capellan, como tambien lo apuntaba en el citado informe de 1870, traté de este asunto con el R. P. Fray Joaquin Remedi, Prefecto de las misiones del Chaco, quien, por su larga esperiencia, por el contacto frecuente con los indios y las observaciones hechas con bastante tino sobre su carácter y costumbres, encontró la más prudente esta clase de establecimientos, con preferencia al que actualmente existe sin resultado ventajoso alguno, no obstante reunir el Padre Remedi todas las condiciones requeridas para llevar á cabo este pensamiento. »

« Salta, Febrero 6 de 1873.

«Napoleon Uriburu.»

V

Indios Tobas.

Los Tobas representan la nacion mas numerosa y es la que ocupa más extension entre las del Chaco; el límite de sus dominios territoriales puede tomarse, de Sur á Norte, sobre la márgen del Rio Paraná y Paraguay, desde la costa Occidental del Salado hasta el Rio Verde, setenta leguas más al Norte del Pilcomayo, esto es, hasta el límite de los territorios Argentino-Paraguayo, siendo un hécho positivo que los asaltos y robos practicados en algunos establecimientos próximos á la Villa Occidental, han sido ejecutados por indios de esta nacion y nó pertenecientes á otras que ocuparon esas tierras, porque ellas ya no existen ó se hallan en su último periodo de vida. En el primer caso se enucentran los *Lenguas* y los *Machicuys* que se han extinguido, con su idioma y sus costumbres, y en el segundo los *Guanás* completamente salvajes, que merodean en las márgenes del Alto Paraguay, y los *Payaguás* completamente dominados, naciones de las cuales sólo quedan muy contados representantes.

En cuanto al diámetro Este-Oeste de sus dominios, no se halla fijado, pues los Tobas dominan desde las tierras bajas, sin importarles la presencia de los *Chunupíes* que casi no se separan de la costa del Paraná, hasta mezclarse con sus hermanos los *Orejones*, para llevar el imperio de sus fuerzas hasta los campos cultivados del paciente Chiriguano.

Los Tobas, no obstante esa fisonomía especial que delata en todas partes al indio Chaqueño, se distinguen de las otras parcialidades por una talla generalmente elevada; el *Cacique Tucá*, que es el individuo mas alto, mide un metro ochenta y dos centímetros; despues de éste hemos medido indivíduos de 1.79, 1.77, 1.76, 1.70, 1.65 y en este sentido hemos observado muchos cientos de Tobas, pudiendo afirmar que la talla de estos salvajes no pasa de la primera, ni baja de la última de estas medidas.

El sistema muscular en ellos no es abultado, pero á primera vista se demuestra una organizacion muy superior, lo que puede notarse cuando uno de estos indios, con el cuerpo desnudo, ejecuta movimientos de fuerza; son bien proporcionados, con el cuerpo derecho y la cabeza erguida, marchan siempre con resolucion, marcando un paso rápido, uniforme pero corto y doblando mucho las piernas por la articulacion de la rodilla, en el momento en que la region superior de la pierna que avanza se halla en posicion horizontal; de este modo nunca arrastran los piés, y este sistema de locomocion sólo es usado por el ave de pantano y por el indio del Chaco, pues desde muy jóven lo adopta instintivamente, teniendo que caminar siempre por entre bañados donde se pegan los piés, ó por enmarañadas yerbas y zarzas, que los ligarian á cada paso.

Por esta razon tan natural, todos los índios del Chaco caminan así, tanto los hombres como las mugeres, los niños ó los ancianos y ya habituados á ello, marchan del mismo modo y con la misma precaucion, sea en los bosques ó sobre la mullida alfombra de un salon.

El cabello es muy negro, notándose en algunos individuos el extraño fenómeno d que lo tienen muy suave, fin y ofre-

ciendo cambiantes que la lúz torna en castaño claro, y un amarillo rojo, llevándolo en general partido en el médio de la cabeza y suelto; pero los chicos y algunas mugeres ú hombres jóvenes, lo usan cortado en cuadro sobre la frente, siguiendo el sistema del hombre de los primeros tiempos que, antes de recurrir al medio artístico de echarse el pelo hácia atrás, ó á los costados, se lo cortaba por delante para tener la vista libre.

Los ojos son pequeños, aun cuando hemos notado que algunos los tienen grandes, pero esto no es lo general; por lo demás son negros y vivos y las cejas finas siguen la direccion de los ojos que, en algunas mugeres y niños, se hallan inclinados en un ángulo hasta de treinta grados, lo que les dá alguna semejanza con los japoneses y los naturales de Calcuta. La frente no es deprimida, y en algunos individuos es bastante alta y ancha, la nariz es generalmente prolongada, gruesa y redondeada en su vértice; sin embargo, el Cacique Tucá, llamado así porque su nariz se asemeja tanto al pico del pájaro de su nombre (*Rhamphastos tocco*,) tiene, en efecto, la mas larga, encorvada y fina que hemos visto, y esta forma aguileña la hemos observado tambien en cuatro indivíduos más de esta nacion.

La boca del Toba es grande, lijeramente levantada en sus ángulos y de lábios gruesos, algo arremangados; esta es la boca de todos los indios del Chaco, y parece qne en este desenvolvimiento entra un motivo exterior, un agente artificial: los frutos mas usados entre estos indios son los de diversos Cactos de la region que habitan; es un alimento predilecto para ellos, pero como la cubierta exterior de estos frutos se halla erizada de espinas muy pequeñas, casi imperceptibles, resulta que los indiecitos de menos de ocho años, careciendo de la suficiente proligidad y paciencia para pelarlos, se espinan los lábios, por cuya causa, casi todo el año andan con la boca hinchada; este inconveniente, que se renueva todos los veranos y que llega á ser una enfermedad inevitable, sin ser grave, puede muy bien ser motivo de la conformacion extraña en el desarrollo de esta boca que, me-

dio abierta, permite observar una dentadura limpia y sana. (*)

La cara no es muy achatada, la oreja es grande y carnuda: y el color es con frecuencia mas claro que en los otros índios de la misma region; del mismo modo los *pómulos* son ménos salientes.

Como lo hemos dicho, sólo usan discos de madera en las orejas aquellas tribus que viven en el interior del Chaco Central y están casi fuera de todo contacto exterior, pues desde hace veinte años sólo muy de tarde en tarde suelen bajar á la costa del Rio Paraguay y siempre en los puntos deshabitados; la última vez que lo hicieron fué muchas leguas arriba de la Villa Occidental, frente á la Villa Concepcion del Paraguay; entónces pudimos comprobar que hablaban el verdadero Toba y nos dijeron que eran muy numerosos, que vivian muy léjos, que persiguiendo la caza habian llegado hasta las costas de ese rio que tanta sorpresa les causaba por su grandeza, y que sus principales caciques se llamaban Paná, Pucú, Ticú, Paloma;—que Ticú y Pucú eran hermanos y que todos tenian las orejas muy grandes.

Por razones de este alejamiento, los *Orejudos* son más salvajes, conservando más puras sus costumbres primitivas, que han llegado á relajarse en los índios de las costas, pues los Tobas ribereños ya no usan los tales discos de madera ó de piedra en las orejas y en el lábio, como dice Don Félix de Azara los llevaban en su tiempo; parece que este distintivo ha entrado en desuso desde hace más de medio siglo, pues hemos observado que los índios mas viejos, cuya edad calculamos entre cincuenta y noventa años, no tienen señal ni

---

(*) Hallamos que esta suposicion es juiciosa y aceptable, cuando recordamos que el uso frecuente de un vicio adquirido en la juventud ha desfigurado en muchos casos las formas del rostro y aún de entrañas tan importantes como los pulmones, que hallegado á tomar formas anormales y caprichosas en mugeres que desde temprana edad incurrieron en el abuso del corsé, pero no solo las partes blandas del cuerpo són susceptibles de adoptar figuras debidas al acaso ó á la voluntad del hombre como es sabido, sinó que tambien los huesos aceptan modificaciones: presentes tenemos los cráneos Patagones aplanados en su region posterior por la costumbre de liar los niños á un palo ó tabla, durante los viajes y probado está que los antíguos Peruanos prolongaban sus cráneos por medio de compresiones de vendajes llevados durante los primeros años de la vida, del mismo modo que el uso de la equitacion desde una edad muy temprana, altera, con frecuencia, la conformacion natural de los huesos largos de las piernas, como puede notarse en el mayor número de nuestros *gauchos* y tambien en los indios de la Pampa.

cicatriz alguna que nos revele tal uso; dicen que esa es costumbre de los indios del interior, pero que no conservan memoria de que los llevasen sus padres.

Extraño sería escuchar á un viajero que, ocupándose de los indios de América, no ponderase lo diminuto de sus manos y de sus piés; es posible que algo se exagere al respecto, pero, tambien es opinion admitida entre los sábios que los salvajes de la América Meridional se distinguen por esta circunstancia. En efecto, no queda duda de que los Patagones, siendo los hombres mas altos y corpulentos de este continente y de todo el mundo, se hallan sustentados por dos piés que son verdaderamente pequeños con relacion al volúmen de un cuerpo las más veces gigantesco.

En cinco viajes (*) hechos con distintos fines á las costas del Sur hemos tenido ocasion de persuadirnos de la lijereza con que los primeros viajeros llamaron *Patagones* á unos hombres en verdad muy altos (no tanto como se afirma) pero cuyos piés no pasan de *veintisiete* centímetros en hombres de 1 m. 90 c. y de 26 centímetros en mugeres casi de la misma talla.

Los índios Pampas, los Araucanos, tienen los piés muy cortos y casi cuadrados, porque relativamente son anchos y los cinco dedos casi del mismo largo; especialmente los de los Pampas son, en su forma general, muy parecidos al pié de los índios Bolivianos, entre los cuales, como se observa tambien en los primeros, pueden hallarse fácilmente hombres adultos y mujeres cuyos piés y manos son notablemente pequeños.

No puede decirse lo mismo con respecto á los Tobas y demás naciones indígenas del Chaco, cuyos piés, sin ser des-

---

(*) El último de estos tuvo lugar en 1872 con el objeto de visitar y coleccionar en los enterratorios prehistóricos de las costas del Rio Negro. Hasta este año no existian en nuestro Museo público de la Provincia de Buenos Aires cráneos ni objetos antiguos de los indios Patagones; los que hoy se encuentran en sus colecciones fueron los primeros que vió el sabio Burmeister, y el estudio que de ellos hizo fué remitido al Congreso Antropológico que tuvo lugar en Bruselas en 1872. Desgraciadamente en el viaje se perdieron las láminas de dicho trabajo. Tampoco tenía el Museo ejemplares del avestruz petizo (*Rhea Darwini*) ni matacos (*Dasypus conurus*) ni las diversas especies de avutardas, palmípedos de aquellas regiones frias; trajimos tambien dos especies nuevas de coleópteros, sesenta cueros de aves y de cuadrúpedos raros y un esqueleto de Huanaco [*Auchenia lama*]. Los ejemplares duplicados y las dos liebres [*Dolychotis patagonica*] fueron mandados á los Estados-Unidos en cambio de muchos objetos valiosos de Norte América.

proporcionados, son rara vez pequeños; la pantorrilla del Chaqueño es delgada, muy derecha y huesosa, por esta circunstancia el pié del Toba, parece grande sin serlo efectivamente, pero, en cuanto á la forma, es especial; puede decirse que no usan calzado alguno, pues la sandalia ó ujuta, *iplatej*, como ellos la llaman, sólo la llevan cuando marchan por campos espinosos, de este modo tienen los piés muy duros, la planta muy aplanada es como un cuero curtido, golpeándola con un fierro ó con un palo dá un sonido seco y sonoro como el que produce el cuerno ó la suela de un zapato, el talon es angosto, pero, desde la parte média, el pié empieza á ensancharse hasta llegar á los dedos que se prolongan progresivamente hasta el mas grande, que es bastante largo, y muy separado por el uso de trepar á los árboles; por lo demás, este pié, que suele pasar muchos dias dentro del agua sin sufrir alteracion aparente, sin ablandarse, es rígido, los dedos casi no se mueven y parece que su única flexion está en su articulacion con la *tíbia*; estos piés son exteriormente frios, y cuando adultos gozan de poca sensibilidad; hemos visto índios que marchaban libremente por encima de las espinas y de la paja brava sin hacerse mal, y otras veces con lastimaduras en los piés que sangraban, pero sin aparentar dolor; en cuanto á las uñas, ellas están siempre gastadas y ennegrecidas, sin duda por el óxido de hierro y los principios tánicos que en tanta abundancia se hallan disueltos en las aguas de todo el país.

Con respecto á las manos, son relativamente mas chicas que los piés, son mejor formadas, y las uñas, en todos, muy duras y encanutadas, con una propension á encorvarse hácia adentro cuando están muy largas, como es general en el mayor número de los animales y con poca frecuencia en el hombre.

La muger Toba es más bien alta que baja, generalmente más gruesa que delgada, sus piés y sus manos serían bellos si los rigores de la intemperie y las penosas labores á que están destinados no las destruyesen prematuramente; el pelo se largo, negro y lo usan suelto, son bien plantadas y forni-

das, pero rara vez las hemos hallado de facciones agradables, no pasando de cuatro las que hemos visto verdaderamente hermosas, pues en general son de una fealdad salvaje á que sin duda concurre el uso de *tatuarse* el rostro de un modo indeleble con tinta de colores azul y rojo, haciéndose dibujos simétricos formados por círculos, semicírculos, puntos y líneas rectas. Las mugeres de los Matacos y de los Chiriguanos tambien los llevan; esta práctica es muy dolorosa y las pacientes experimentan durante los primeros dias una violenta inflamacion en toda la cara, pues ni la nariz se halla exceptuada de tales dibujos; tambien se agujerean las orejas para adornarlas con cuentas de huesos y de nácar con que tambien decoran el pelo, el cuello, los brazos y las piernas, completando su lijero traje un lienzo envuelto en la cintura y durante la noche, ó los viajes, una manta para cubrirse.

Tal es el ajuar de la muger Chaqueña, de ese *ser* infortunado nacido sólo para sufrir; de ese ente singular, que no sabe quejarse y que no descansa mientras vive; su juventud sólo dura un momento, su felicidad un sueño; ella no concibe otra clase de existencia que la del sufrimiento que se halla hasta en sus mismos adornos; la tranquilidad de su espíritu se funda en su ignorancia, no piensa, no sabe raciocinar, ¡desdichada de ella si le fuese dado medir la profundidad de su infortunio!

Apenas nacida, sus padres la conducen al baño; el agua fria la hace temblar y sus primeros bajidos resuenan en el cauce de un rio; si no perece á esa primera prueba, desde ese dia ella se sustenta colgada al pecho de su madre y la acompaña en sus marchas y sus trabajos dentro de una bolsa que las mugeres llevan indistintamente á la espalda, al costado ó por delante, en el acto de amamantar; así suelen escapar de la muerte, llegando á los seis años, entre las penalidades de una vida vagabunda y miserable.

Puede decirse que, desde esta edad, la muger salvaje experimenta alguna satisfaccion; entonces su carácter es bullicioso y alegre, todo le causa novedad y corre y hace cuanto le parece, porque sus padres nada le privan, ni le

enseñan nada; allá por los ocho años empieza á despertarse en ellas el deseo de poseer algun objeto, y muy lijeramente un sentimiento de sociabilidad, de cariño familiar; entonces se procura trapos, plumas de colores y hace muñecas vistiendo huesecitos elejidos entre las falanges de los dedos de los animales cazados por sus padres; en esta época, su madre, una parienta ó su abuela le regala una bolsa (*Hiojico*) de pergamino bordado con lana de colores; este es su costurero, su cuarto de muñecas, donde guarda cuidadosamente sus juguetes, esto es, muñecas como la representada en la Lámina V, figura 9, cuentas de concha, collares de lo mismo ó de frutos, lanas, hilos, fragmentos de telas pintadas, pedazos de vidrio, de loza y mil chucherias de colores vivos.

Pero esta felicidad infantil es de corta duracion para la jóven india: pronto las exigencias de un clima cálido y exuberante aceleran el fenómeno de la pubertad; el desarrollo de sus facultades sexuales es festejado por todos los de la tribu con cantos infernales y borrachera general, y desde ese dia, ya no está lejano el momento en que la tierna doncella, alejada del hogar paterno, pase á ser, nó la esposa, la tierna consorte de un amigo de su infancia, sinó la esclava, la victima indefensa, más aún, la béstia de carga de un salvaje fiero que no supo conquistar su corazon, ni despertar en él sentimientos afectuosos. Los indios del Chaco no saben amar; por el contrario las indias suelen querer con delirio, la muger es muger en todas partes, hé aquí un ejemplo: — Hace pocos meses que uno de nuestros jóvenes compañeros tuvo, por asuntos de servicio, que internarse hasta encontrar una tribu indígena, para lo cual llevaba instrucciones especiales; como su comision durase algunas semanas, fué necesario ajustarse á la vida y costumbres salvajes (esto entraba en las instrucciones que tenia) y por esto contrajo matrimonio con una jóven de la nacion Mataca; á su regreso tuvo que dejar anegada en llanto á la esposa de los bosques, que ya le amaba con toda el alma.

Tres noches habian pasado y á la mitad de la cuarta

nuestro amigo, que dormía en la costa de una laguna, despertó al contacto de algo parecido á una mano que le acariciaba el rostro; cuando abrió los ojos, la hija del sol se hallaba sentada á su lado, tenía los piés desgarrados, porque le había seguido á pié, marchando de dia y de noche, desde que fugó de su tribu.

El amor es innato en el corazon de la muger; él puede anidarse en el pecho de una india salvaje con la misma firmeza y con la misma verdad que en el delicado seno de una dama civilizada.

VI

Indios Chunupíes

—

Los Chunupíes, llamados tambien Ocoles ó Vilelas, fueron una nacion muy numerosa y guerrera que habitaba las costas del Rio Paraná, con especialidad en las embocaduras del mayor número de sus afluentes; eran canoeros, como lo son hasta hoy, y durante la conquista dominaban en las riberas de este gran rio, en tanto que los Agaces y los Payaguás se batian en las correntosas aguas del Paraguay; pero estos tres peublos que, léjos de pelear escondidos en los montes, se lanzaban desnudos á la lucha y muchas veces abordando las naves conquistadoras, á nado, ó tripulando frágiles embarcaciones, las mismas que hoy usan, fabricadas con gruesos troncos de árboles, eran á cada paso diezmados en estas luchas, en las cuales preponderaba sobre el número la superioridad de las armas, sucumbieron al fin y de un modo mas radical que muchas otras naciones que, vencidas y aterrorizadas, se internaron en los bosques más solitarios, guiadas por el instinto de la conservacion.

De este modo se extinguieron los Agaces, de los cuales sólo se conserva el recuerdo; y de los Payaguás, ménos dichosos á nuestro juicio, aún viven diez y siete indivíduos, entre éstos seis mugeres y sólo cinco niños; pero de los numerosos Chunupíes aún se conservan doscientos cincuenta y dos, cuyas chozas de paja y de rama se levantan en la márgen occidental del Rio Paraná, frente á la ciudad de Corrientes, desde donde pueden verse á la simple vista. Hace más de treinta años que ocupan aquel lugar y desde ese tiempo, aquellas miserables viviendas, que ápénas sirven para cubrirse del sol y nó de la lluvia, han sido quemadas muchas veces, y sus habitantes han disminuido considerablemente á causa de sus guerras con otras tribus salvajes, por las enfermedades, su propia miseria y esa falta de cuidado durante los primeros años de la vida, á lo que puede agregarse la circunstancia de que nacen mas varones que hembras, pues el censo de esta parcialidad, levantado el 2 de Abril de 1876, nos dió el siguiente

RESUMEN:

Hombres adultos	96
Mugeres id	72
Niños	84
Total . . .	252

Entre los hombres se encuentran diez solteros, por no haber mugeres para casarse, un viudo anciano y sólo un casado con dos mugeres. Entre éstas, que son treinta y seis, sólo se encuentra una soltera y una viuda, y en cuanto á los ochenta y cuatro niños, sesenta son varones y sólo veinticuatro mugeres.

Estos índios, como se vé, ya en completa decadencia y perdido el espíritu guerrero que aún alienta á los Tobas, sólo se sostienen de su escaso comercio en los puertos y mercados de Corrientes, por la venta de pasto, leña, pájaros

pequeños cuadrúpedos, miel de diversas especies de abejas selváticas, huevos de aves, cera, pieles y hasta sus armas, que venden á los viageros, y de este modo satisfacen en parte las grandes necesidades de una vida tan desamparada y escasa de todo recurso; pero, si bien hemos dicho que ellos han dejado de ser indómitos, no por eso han abandonado sus costumbres primitivas, y ni el trato con los pueblos, ni los consejos de los misioneros y ni siquiera el rigor empleado alguna vez han podido estirpar en el ánimo de éstos esa indolencia espantosa que los devora y que es la primera causa de su ruina; porque el indio Chunupí, cuando regresa en su canoa prehistórica, despues de muchas horas empleadas en la venta de sus pobres productos recogidos con tanta pena y las más veces remunerados de un modo desconsolador, ya todo lo olvida, y cuando salta en las playas calientes del Chaco, ha roto los vínculos que le ligaban àl mundo civilizado, y se considera tan libre y tan salvaje como sus antepasados, que vivieron hace quinientos años. Sin embargo, es un hecho que no puede desconocerse que, desde los primeros tiempos de la conquista, hasta hoy, los indios del Chaco, y especialmente la nacion de cuyos restos nos ocupamos, han sido tratados con poca atencion y hasta con una crueldad que no tiene disculpa, y por esto es necesario tolerar hasta cierto punto las faltas de estos desgraciados, ayudarlos en lo posible y hacerles cierta justicia, aún cuando lo sea en las páginas de un libro que jamás podrán obtener y comentar los agraciados, por los efectos de una ignorancia que los condena á morir por el capricho y el error del hombre civilizado.

Los Chunupíes han tenido por gefe, desde hace muchos años, al Cacique Leoncito, índio al cual, sin fundamento alguno, se ha pretendido dar una importancia que no merecía, y decimos esto, porque Leoncito, no obstante el trato íntimo que mantuvo con los cristianos, casi desde sus primeros años, nada aprendió, casi ni sabía expresarse en español, ignorante y sin aspiraciones de ningun género, era tan indolente y tan salvage como el último de sus súbditos; más todavía, había perdido

el espíritu del mando, los índios no le temian, ni le respetaban; cuando llegaban á seguirlo era por conveniencia especial á cada indivíduo, y de este modo su cacicazgo llegó á convertirse en una entidad imaginaria.

No obstante, él conservaba esa viveza desconfiada que es propia en el índio, y ella le permitió alguna vez experimentar los efectos del desencanto en la falta de cumplimiento y el olvido que las autoridades encargadas de ella hicieron de las promesas contraidas para con él, hasta en tratados, que alguna vez tuvo que garantir haciendo la señal de la cruz. Las autoridades de la provincia de Corrientes siempre se han cuidado mucho de castigar la mas insignificante falta cometida por uno de estos pobres índios, pero muy rara vez se tomó la mas pequeña diligencia de averiguacion ó de castigo, cuando un vecino de Corrientes dió muerte ó estropeó malamente á un indígena

Los RR. PP. de *propaganda fide* que, costeados por el Gobierno, establecieron una capilla y escuela en el Chaco, casi en el mismo punto en donde existió la antigua reduccion de San Fernando, nada les enseñaron, por el contrario y es opinion vertida hasta por los mismos índios, algunos de los tales padres, con el ejemplo pernicioso de una vida holgazana y licenciosa, hicieron que sus neófitos perdieran por completo ese temor, ó mejor dicho, ese sentimiento de respeto que existe en el corazon de esos mismos salvages y que les obliga á mirar de otra manera que á los demás hombres á todo aquel que usa las insignias de un hábito religioso, y por esta causa los índios concluyeron por matar al único misionero virtuoso que, en los últimos tiempos, pisó aquellas soledades; nos referimos al Padre Puigdengola, cuyos méritos de virtud y de sacrificio han sido historiados por el Comandante Uriburu, dando cumplimiento á un informe solicitado por el Papa Pio IX.

Poco tiempo despues fué abandonada la capilla á que hacemos referencia, y hoy los índios, habiendo perdido el respeto y el aprecio que antes sentian por los misioneros, ofrecen matarlos si llegan á sus campos, como lo dicen y fué

la primera cláusula de una conferencia á que asistimos, habiendo escuchado del gefe índio estas palabras casi testuales: *Puedes traer muchos hombres, puedes hacer muchas casas y muchos pueblos, nada diremos aunque somos dueños de esta tierra, pero no traigas frailes, porque ellos usan de nuestras mugeres y nada nos enseñan.*

Triste es decirlo, pero ha llegado á extinguirse en el corazon de estos indígenas ribereños la veneracion y la humildad que otros religiosos supieron disputar á costa de tantos sacrificios en el decidido empeño de modificar las costumbres y redimir á la fé católica á tantos miles de hombres.

Midiendo por un lado la importancia de los motivos que ligeramente diseñamos, y apreciando por otra parte la mala índole y el ódio al cristiano que aún no puede apagarse en el corazon del índio, y que tambien se alimentaba de un modo encubierto en el pecho de Leoncito, hallaremos la explicacion del último levantamiento de los Chunupíes en coalision con los Tobas, sus enemigos de todos los tiempos, cuyos pormenores son de nuestro dominio, y los consignamos, para mejor conocimiento de un incidente que ha sido comentado de diversos modos.

En los primeros meses del año 1876 se presentó en el puerto de Corrientes un pequeño vapor de ruedas llamado «Lucía,» y cuyo dueño, el señor D. Augusto Dupuy, (hoy establecido en la embocadura del Pilcomayo) se proponía entrar en el Bermejo, con ánimo resuelto de llevar hasta la colonia «Rivadavia» un cargamento de artículos de comercio. Este señor, que nunca había efectuado el viaje que se proponía, procuró algunos naturales, que mediante una retribucion le sirvieran de *vaqueanos*, y fué en esta condicion que el Cacique Leoncito y dos índios más entraron al servicio de aquel señor, instalándose en seguida á bordo de la embarcacion, pero, habiendo despachado ántes á su hijo con sesenta de sus indios, á fin de que, entrando en relacion con el Cacique *Camba* de las Tobas, esperasen el buque en las

costas interiores del Bermejo y lo asaltasen cuando él diera la señal.

Fué en estas circunstancias y mientras que el Sr. Dupuy retardaba su viage por asuntos que no son del caso, cuando el Norte-Americano Mr. Bigney, con quince hombres, y tripulando dos embarcaciones, la chata á vapor «Rio de las Piedras» y una balandra, penetró en el Bermejo para ser cruelmente asesinado, con el mayor número de sus hombres, despues de sesenta leguas de camino y quedando las embarcaciones y el cargamento en poder de los salvajes.

Los índios se habian equivocado al suponer que el vapor que llegara fuese el «Lucía,» ó bien pretendieron sacar doble partido, pero habiendo escapado heridos algunos hombres que penosamente llegaron hasta Humaytá, la noticia del siniestro alcanzó bien pronto á Corrientes y entónces el Cacique Leoncito, creyéndose descubierto, escapó del lado de Dupuy, quien tan milagrosamente se librara de su negra traicion, y reuniendo y llevando su gente, se internó en los bosques en procura de Cambá y de otros caciques aliados, para hacer frente á la pequeña espedicion de salvetage, ordenada por el Exmo. Gobierno y llevada por el Gobernador Uriburu, como puede verse en la nota oficial que ilustra el resultado de la relacion que hacemos.

Corrientes, Enero 25 de 1876.

Al Exmo. Sr. Ministro de Estado en el Departamento del Interior D. Simon de Iriondo.

«Impuesto del parte telegráfico de V. E. al Sr. Pampin, Gobernador de Corrientes, en que le pedía me trasmitiese la órden de espedicionar á las costas del Bermejo con el objeto de recuperar las embarcaciones pertenecientes al Sr. Leguizamon, que se hallaban en poder de los indios Tobas, despues de haber asesinado al capitan Norte-Americano Mr. Bigney y cinco de los tripulantes, y habiendo V. E. autorizádome mas tarde, con fecha 11 de Diciembre, para disponer de la chata á vapor «General Viamonte,» procedí, á la brevedad posible, al desempeño de esta comision.

«Al indicar á V. E. la chata Viamonte, tenía en cuenta el mejor y mas económico resultado del objeto propuesto; habría sido imposible penetrar en el Bermejo con un buque de mas calado, y en cuanto á espediciones por tierra no había que pensar en ello, siendo inconvenientes, la demora, gran gasto en compra de caballos é imposibilidad completa de conducir los objetos que pudiesen salvarse.

«En estas condiciones, emprendí viage y á las 6 de la mañana del 25 de Diciembre ppdo. me encontraba á la entrada del Bermejo, luchando con los inconvenientes de una bajante notable en las aguas y las dificultades de un buque de construccion especial, navegando por primera vez en un río estrecho.

«Durante el 1° y 2° dias de navegacion, hallábamos las tolderias con indicios de haber sido recientemente desalojadas.

«El 20, á las 10, se avistaron dos indios que se ocultaban en un monte próximo á la costa; con este motivo ordené al capitan del buque, Sr. Reyes, que atracase, haciendo que mi ayudante el capitan Fábrega saltase á la playa con cuatro soldados para que, procurando trepar la escarpada barranca, reconociese el campo oculto á la vista, por ser ella mas alta que la casilla elevada del vapor, pero aun no habian subido completamente al borde, cuando muchas flechas, que llegaron hasta el agua y un disparo de fusil, me indicaron que los indios se hallaban más cerca que lo que suponiamos, no quedando duda de que nos provocaban al combate.

«Inmediatamente salté á tierra con seis soldados más de que podía disponer y acompañado por mi Secretario, los tenientes Gomensoro y Ruy Diaz, D. Federico Spur, D. Cárlos Moné, dos botánicos del Parque 3 de Febrero y algunos tripulantes de la «Viamonte» que voluntariamente quisieron bajar. Incorporados rápidamente al capitan Fábrega, nos hallámos frente á mas de sesenta indios completamente desnudos, como es de uso en sus momentos de pelea, los que armados de fusiles, lanzas y flechas, se hallaban desplegados en

guerrilla detrás de un ombú y algunos parapetados por el mismo árbol; y siendo comandados por el cacique *Cambá*, el mismo que dias antes llevaba el ataque al vapor «Rio de las Piedras»; en esta disposicion se mantuvieron algunos momentos, hasta que, acosados á balazos, y cuando nos hallábamos á quince pasos, emprendieron la fuga, dejando ocho cadáveres, entre ellos un abanderado y un capitanejo que los animaba en la pelea; pues *Cambá*, aterrado por la presencia de soldados de línea, cuando sólo esperaba tripulantes de la compañía del Bermejo, saltó al único caballo que tenian y escapó.

«Perseguidos por más de treinta cuadras, perdieron once hombres más.

«A nuestro regreso al vapor, recogimos el curioso andrajo que les servía de bandera y que tengo el honor de remitir á V. E., cuatro fusiles fulminante ordinarios, tres grandes mates llenos de pólvora y una bolsa de cuero conteniendo balas esféricas, pistones y gran cantidad de flechas, de arcos y mazas, objetos que, con mi permiso, se repartieron como curiosidades entre los tripulantes, llevando el mayor número los cazadores de plantas del Parque de Buenos Aires, pues se interesaban en remitirlos al museo de Amberes. En cuanto á los cráneos indígenas de ellos, fueron disecados por el Secretario de la Gobernacion, en cuyo poder se encuentran.

«Por nuestra parte, sólo tuvimos al Sr. Spurr herido de flecha y un soldado levemente de bala.

«A las once (a. m.) seguimos viage; y despues de ocho dias de penosa navegacion llegamos al lugar del siniestro, encontrando el vapor y la balandra á pique; con ayuda de una gran cábria armada á proa de la «Viamonte» y merced á los buenos servicios del teniente de marina D. Ceferino Ruy-Diaz, y de un jóven tambien correntino, llamado Valentin, se levantaron las embarcaciones, se restauraron tanto como fué posible, se salvó la máquina y toda la parte valiosa del cargamento; pues los indios sólo habían llevado los objetos pequeños, las armas, herramientas y todo aquello que podía serles de alguna utilidad.

«Se extrajeron los restos óseos de tres hombres que fueron reconocidos, uno por su talla elevada, y los otros dos por defectos físicos que tambien los distinguieron durante su vida; se levantó una cruz con una inscripcion, que en lo futuro signifique tan lamentable suceso, y despues de recojer cuanto fuese de utilidad, nos pusimos en viaje aguas abajo, llegando á este puerto en la tarde del 17 de Enero, despues de 22 dias, conduciendo los restos humanos de que hago mencion, las dos embarcaciones á remolque, la máquina, muchos quintales de fierro galvanizado y cuanto hacía parte del cargamento que ha sido posible salvar.

«Elevando así al conocimiento de V. E. el resultado de esta espedicion de salvataje, tengo el honor de reiterar al Sr. Ministro la espresion de mi mas distinguida consideracion y respeto.

«Dios guarde á V. E.

Firmado:— NAPOLEON URIBURU

Luis Jorge Fontana

Secretario.»

Pero el resultado de esta expedicion retempló el espíritu guerrero de los Chaqueños, quienes, léjos de someterse, se coaligaron en número considerable para presentarse en armas; pero el Gobernador Uribúru que, siguiendo los pasos de uno de sus deudos, el geógrafo Arenales, cree en la posibilidad de la completa reduccion de estos indios y quiso emplear todos los medios á su alcance antes de entrar en operaciones de guerra, llegando hasta invitarlos á una reconciliacion ventajosa para ellos; pero sus tentativas fueron inútiles y desechadas hasta con crueldad, todo lo cual preparó y dió orígen á una segunda expedicion llevada al interior del Chaco Central y cuyos pormenores puede el lector hallar en el parte oficial que va en seguida:

«Buenos Aires, Mayo 12 de 1876.

Al Exmo. Señor Ministro de Estado en el Departamento del Interior, Dr. D. Simon de Iriondo.

»Despues de la invasion traida por los indios del cacique

Leoncito sobre San Fernando, el 6 de Febrero del corriente año, y de las atrocidades cometidas impunemente por ellos en las casas mas avanzadas de aquella localidad y tambien en algunos establecimientos situados sobre la márgen del Rio Paraná, solicité de V. E. algunos caballos para ir en persecucion de esos indios, que tradicionalmente venian sublevándose para ejercer el robo, despues del cual se retiraban al interior del Chaco, donde, seguros de no ser perseguidos, esperaban el tiempo en que, olvidados ya en parte sus delitos, pudiesen reaparecer encubiertos por la mansedumbre y sólo animados por la falsía y la traicion de cometer nuevos crímenes.

«Obtenida de V. E. la autorizacion para espedicionar como lo solicitara, y deseoso de aprovechar el tiempo, en tanto se me proporcionaba los caballos, mandé emisarios indios á cada uno de los diversos caciques alzados con el objeto de atraerlos, imponiéndoles con la amenaza de pasar al interior y castigarlos si no venian. A esta intimacion se sometieron los gefes de tribu caciques Mariano, de la nacion Chunupí, y Pedro Largo ó Cañá-Gachí, perteneciente á los Tobas, quienes se presentaron con fecha 2 de Abril ppdo., sin embargo de que la contestacion de los otros fué en general la amenazante provocacion de esperarme con las armas en la mano en las llanuras del Campo-Lazo ó en los montes y esteros de *Esteapalgrroyke* (ó Cuervo Blanco), todo lo cual tuve el honor de trasmitir á conocimiento de V. E. en nota de fecha 18 del mismo mes.

«Satisfactorio había sido el resultado de esta primera tentativa, puesto que hoy no temo afirmar á V. E. que los caciques que acaban de someterse con mas de trescientos indios, han de conservarse fieles y útiles en lo venidero. No obstante, otros medios existian y era necesario emplearlos en mi deseo de conquistar la sumision y buena voluntad de aquellos indios, talvez menos criminales que el móvil anarquizador que los impulsó á levantarse, como ellos lo confiesan. Por esto me apersoné á los RR. PP. de *propaganda fide* que, costeados y por órden de la Nacion, fueron

al Chaco, estableciendo la mision de San Buenaventura, que hoy se encuentra abandonada, por lo cual se hallan alojados en el convento de la Merced, en la ciudad de Corrientes; sabedor que Leoncito y su tribu habian sido sus catecúmenos por espacio de muchos años, causas que necesariamente debian haber levantado en el ánimo de éstos el legítimo imperio que humanitariamente me proponía esplotar en desempéño de nuevas tentativas de sometimiento por parte de los indios.

«Mas los RR. PP. á que hago referencia, no respondieron á la invitacion que les hiciera al pedirles un servicio que debieron acatar con el entusiasmo y la satisfaccion ofrecidos por un resultado que pondría necesariamonte de relieve, á los ojos del mundo, el celo, la virtud y la eficacia de sus desvelos; puesto que ellos componen el único ministerio en carácter de mision que existe en la ciudad de Corrientes desde hace 20 años y Leoncito y sus indios los únicos neófitos que tuvieron. Sin embargo, ellos no disponian de un solo hombre, ni ejercian la más débil influencia en las conciencias de los indios, y ni siquiera manifestaron el deseo de un comedimiento generoso para, en mi ayuda, concurrir por algun medio al sometimiento de los salvajes; verdad es que en la ciudad de Corrientes y con especialidad en el ánimo de los frailes, se mantiene latente el recuerdo de la muerte alevosa y cruel impuesta por los indios en la persona del virtuoso y único misionero de aquella region, el Padre José Puigdengola. (*)

«Conseguidos los setenta y dos caballos, número nada mas que suficiente para igual cantidad de soldados, resolví espedicionar, y aún cuando fuese á pié, llegar á los campos en que me daban cita los indios.

«En esta disposicion, llegada la mañana del 19 de Abril, salí de San Fernando con cincuenta soldados del 1º de Infantería de

(*) Este religioso fué muerto por mano del cacique Toba llamado Tucá, quien usó sus hábitos por espacio de mucho tiempo, conservando, hasta hace pocos meses, pendiente del cuello, un crucifijo de metal amarillo que perteneció al Padre Puigdengola, objeto que hoy se halla en nuestro poder.

línea, algunos guardias nacionales y varios indios auxiliares; cruzando á nado el *Riacho Negro* emprendimos la marcha, y salvando del mismo modo los obstáculos del *Tragadero*, el *Igné* y *Guaycurú*, seguimos por espacio de seis dias con rumbo alternativo al N. y N. E.

«Los campos inundados todavía hacian muy dificultosa la marcha, pues era frecuente que el agua llegase al pecho de los caballos.

«Estas condiciones del terreno agravaron por momentos el estado precario de los caballos, hasta el punto en que el dia 24, á las 2 p. m., despues de veinte y seis leguas de camino, tuvimos doce hombres á pié, muchos caballos cansados, y pasando revista me encontré con que de setenta hombres sólo treinta y ocho se hallaban en actitud de entrar en pelea, incluso el que suscribe, mi Secretario y Ayudantes.

«Las tolderias de *Noiroigdicke* y las de *Juan Gordo* (ó *Siketroike*) situadas en una ralada, se hallaban á la orilla de una de las grandes lagunas que parece dan orígen al riacho Guaycurú, y aun por el lado de éstas se hallaban cubiertas por el monte muy espeso, componiéndose de tres grandes rancherias paralelas de E. á O., con la entrada al N.

«La casualidad me hacia penetrar por el S., esto es, por la retaguardia de los toldos, circunstancia que contribuyó á que no fuese visto ni sentido, aun cuando me hallaba á cinco cuadras de distancia. En esta disposicion, sin mas elementos que los treinta y ocho hombres que dejo mencionados, ordené el ataque rodeando las rancherias en pocos segundos al toque de corneta. Los indios se hallaban entregados á sus faenas diarias; más de treinta saltaron en sus caballos huyendo hácia las lagunas donde tenian nueve canoas y estaban seguros de salvar; los otros, en número de ciento cincuenta á doscientos, tomaron las armas y se defendieron, pero el ataque había sido llevado con tanta rapidez, que despues del primer disparo no les fué dado cargar nuevamente el fusil ó armar el arco, por lo cual sólo se limitaron á parar los golpes de sable, en tanto se desbandaban á los montes, á pesar de la actividad de nuestras tropas reducidas y en un

combate cuyo buen resultado se hallaba fundado en la rapidez de los movimientos.

«Como lo manifesté á V. E. en parte telegráfico desde la ciudad de Corrientes, veinte y ocho indios, entre estos el cacique *Siketroike*, murieron alrededor de los toldos, durante la persecucion quedaron diez y seis más en el monte y la laguna, muchos salvaron heridos y se tomaron veinte prisioneros, entre éstos la familia del cacique, todos los cuales se hallan en la Comandancia militar de San Fernando y á la órden de V. E.

«Como lo dejo indicado, el escaso personal de mi espedicion y la proximidad de los montes á los cuales se lanzaban los indios, impidieron hacerles una persecucion más tenaz y tomar mayor número de prisioneros.

«Las tolderias de los caciques *Guamlli*, *Chiliarí*, *Caní* y *Chitagquí*, se hallaban del lado opuesto de las lagunas, y aun cuando se encontraban interceptadas por un monte, el estruendo de las armas de fuego llegó hasta ellos, dando aviso del combate y de la necesidad de ponerse en fuga, como lo efectuaron, por lo cual no hallé en ellas un solo indio; ordené se echaran al agua mas de dos arrobas de pólvora y balas de forma esférica y cónica, y que fuesen quemados los toldos y tambien veinte y seis fusiles fulminantes, entre un número considerable de armas indígenas.

«Consumiendo una majada de ovejas y arreando siete caballos y cinco bueyes que hoy se encuentran en poder de sus dueños, emprendí el regreso por otros caminos, dirigiéndome al E. en busca del Rio Paraguay, que suponía hallarse á poco más de quince leguas, y en cuya travesía encontré los toldos del cacique *Tucá*, que me recibió bien y con el cual estoy en relaciones amistosas desde hace algun tiempo.

«Tres dias habian pasado desde el 24 y me hallaba en la márgen occidental del Paraguay, donde encontré una barca de los señores Rissoagli y Balleto; en este punto, llamado El Palmar despaché por tierra al mayor Ferreyra, con tres hombres, para conducir hasta San Fernando los caballos que ya se habian cansado casi en totalidad, recomendándole el prolijo

reconocimiento del pais durante la marcha; del mismo modo despaché á Corrientes la gente en la embarcacion ya mencionada, y tomando yo una canoa y acompañado del Secretario de la Gobernacion, del mayor Fábregas y del teniente Ruy-Diaz seguimos la costa, dejándonos arrastrar por las aguas, con el propósito de reconocer la entrada de los riachos y detenidamente el canal del Atajo, de lo cual, como tambien de la naturaleza física del territorio reconocido por primera vez en esta espedicion, daré cuenta á V. E. en una memoria especial, que tendrá el doble objeto de manifestar errores cometidos por científicos que alguna vez llegaron en comision para el reconocimiento y estudio de aquellas costas.

«Hasta hoy los indios se hallaban en la persuasion, por cierto bien errada, de que los cristianos no podian entrar en sus campos durante el período anual de las crecientes, y esta es la primera vez que, despues de tantos años, desde que ellos preparaban el robo y el asesinato, precisamente en el momento de las inundaciones de los campos, han sido castigados severamente en sus mismas guaridas.

«Al regresar á San Fernando, fuéme conocida la invasion traida á esa poblacion por los caciques Leoncito y Cambá, como ya lo habia previsto antes de mi salida y de todo lo cual se hallan antecedentes y detalles en poder de V. E.

«Dejando así impuesto á V. E. de los resultados de esta comision que se dignara confiarme, tengo el honor de saludar á V. E. con mi mas distinguida consideracion y respeto.

«Dios guarde á V. E.

Firmado:— NAPOLEON URIBURU

« *Luis Jorge Fontana*

Secretario»

Los Chunupíes, Ocoles ó Vilelas que representan una misma nacion, como lo dejamos consignado, son más parecidos á los Matacos que á los Tobas, pues, en general, ni son tan altivos, ni de una talla tan elevada como la de éstos; viven en chozas de paja y para alimentar el peque-

ño comercio que sostienen con los pueblos de la costa correntina, recorren constantemente los bosques y los rios, pescando, cazando é investigándolo todo, desde el suelo hasta la copa de los árboles más elevados, para recoger un insecto, un caracol ó bajar una planta parásita, un fruto ó el nido de un ave y poderlo ofrecer á los cristianos en cambio de anzuelos, ropas, alimentos ó dinero, cuyo valor ya les es conocido.

En cuanto á las mugeres, son extremadamente feas y desaseadas, tanto que en toda esta tribu sólo existe una jóven, hija del indio Lucio, que se conserva soltera, y es de regulares facciones y bastante esbelta, haciéndose notar entre las otras por esta circunstancia y una especie de coquetería que consiste en el cuidado de su pelo y en la limpieza de su cuerpo y de sus vestidos.

Los últimos datos que podemos ofrecer, con referencia, á estos indios, se relacionan con el fin trájico de Leoncito. Parece que este cacique, cansado de vagar por los campos y arrepentido de su error, esto es, de haberse separado de la amistad de los cristianos y de las costumbres civilizadas que por tantos años había usado, resolvió presentarse en la Comandancia Militar de San Fernando; pero habiendo cometido la imprudencia inconcebible de acercarse primero al toldo del Toba Cañá-Gachí, su enemigo, y estando solo, sin armas y siendo de noche, halló la muerte. De la informacion levantada á la mañana siguiente resultó: que estos dos indios entraron en discusion y que Cañá-Gachí tomó el cañon de un fusil, dando á Leoncito un golpe que, rompiéndole todos los huesos de la cara, le produjo una muerte instantánea. En nuestras colecciones figura el cráneo fracturado de este indio, el último de los caciques de la nacion Chunupí.

Con este accidente, la pequeña tribu ha llegado á su último periodo de postracion. El hijo de Leoncito, jóven de 19 años, carece de inteligencia y de condiciones de mando, por cuya causa se iniciaron algunos lijeros inconvenientes entre estos salvajes, con respecto á la eleccion de un nuevo Gefe, pero ellos pasaron bien pronto, sin producir re-

sultado alguno y sin manifestacion de entusiasmo, ni de empeño en un asunto de tanta importancia para ellos, lo que confirma cuanto dejamos dicho con respecto á la decadencia de esta nacion y en general de todas las del Chaco

La tribu entera lloró amargamente, á la entrada de la noche, durante muchos dias, la muerte de Leoncito; las mujeres se pintaron de negro parte del rostro y se arrancaron las pestañas y las cejas en señal de duelo; pero hoy, despues de cinco meses, han llegado á tranquilizarse por completo, desapareciendo los temores de que ejerzan una venganza que, en otra época, hubiera sido infalible y fatal para los Tobas y para ellos mismos.

No dudamos que éste sea el momento más favorable para obtener un resultado ventajoso en cuanto á la reduccion de estos indios, prestándoles al mismo tiempo una proteccion saludable de que tanto necesitan y que bien la merecen despues de tantos siglos de infortunio.

En este empeño, hacemos lo posible y esperamos por momentos que el Exmo. Gobierno de la Nacion, acatando la idea, asigne á cada una de estas pocas familias un terreno delineado, la herramienta, simientes y animales necesarios para su cultivo; ayudándolos tambien con un pequeño racionamiento que les asegure el alimento diario durante los primeros tiempos, debiendo ser dirijidos y vijilados de un modo directo ó inmediato, por una autoridad competente, que se tome el empeño que el asunto requiere. Es posible que, en nuestro decidido empeño de favorecer á los indios y de ser útiles en cuanto lo permita la reducida esfera de nuestras facultades, aceptemos esta comision, que sólo importará un sacrificio para aquel que la acepte sin otra esperanza que la de obtener un resultado benéfico para la humanidad y para los intereses generales del Estado.

VII

Indios Payaguás

—

Hemos dicho que, de la nacion Payaguá, sólo quedan diez y siete individuos, y éstos, por una circunstancia que no es tampoco el deseo de civilizarse, han abandonado por completo las soledades del Chaco, para establecerse en la banda opuesta, ocupando las costas y playas donde pescan y cazan, desde la misma ciudad de la Asuncion del Paraguay, hasta los puntos llamados Limpio y La Emboscada, algo más arriba de la Villa Occidental, pero en la misma costa paraguaya.

Los Payaguás son, entre los salvajes del Chaco, los que por distintos motivos nos han ofrecido mayor interés. Examinándolos físicamente, los hallamos bien proporcionados y de elevada estatura, la cabeza es generalmente muy redonda y las facciones del rostro agradables y melancólicas; la nariz es delgada y los ojos pequeños, negros y de mirada penetrante y serena,—ellos son reflexivos. Cuando están callados, el cuerpo está inmóvil, y entónces parecen preo-

cupados por acontecimiéntos remotos que les causan pena y sus movimientos están siempre en armonía con la seriedad y circunspeccion que los distingue.

La nacion que nos ocupa, tal cual se encuentra, ha llegado al último período de su existencia, y sin embargo, los escasos representantes que aún se conservan, no ceden un solo paso, ni permiten un solo triunfo á la civilizacion; son completamente salvajes, pues la conducta que observan, sus costumbres, sus disposiciones intelectuales y cuanto saben, no lo han tomado de nosotros, sinó que ya lo sabian por tradicion, y los visos de civilizácion que afectan, fácil es comprender que son especiales y propios á su orígen; talvez restos de conocimientos de otra época en que fueron más adelantados. Por otro lado, no puede dudarse que estos indios son los más hábiles de esta region; porque todavía los conceptuamos más industriosos que los Chiriguanos; son los verdaderos y solos artistas del Chaco, los únicos que practican trabajos de escultura en barro cocido ó en madera, representando figuras humanas por el estilo de los antiguos Peruanos; como prueba de ello, hemos tenido una de éstas tallada en madera, de medio pié de alto, representando un indio con la cabeza y cintura adornadas de plumas, y aún conservamos tambien, de madera, un hombre arrodillado y en actitud de hacer oracion.

Estos indios se ocupan de la caza y de la pesca para alimentarse y el resto del tiempo lo emplean en trabajos industriales con que se procuran todo aquello que les es de necesidad. Estos trabajos de mano consisten en esteras grandes para piso de habitaciones, algunas de las cuales llevan dibujos coloreados; las pequeñas canastas para guardar cigarros y que algunas niñas del Paraguay usan como cajas de costura, son preciosas, y las guardas griegas y otras figuras geométricas son, con toda regularidad, representadas por la paja negra en fondo blanco ó vice versa; de los grandes mates hacen cajitas labradas y cubiertas de figuras de caprichosos dibujos; en la cerámica tambien son muy adelantados, pues hacen tiestos vidriados con dibujos

de color y de forma elegante, ofreciendo exteriormente el aspecto de un grosero esmalte.

Finalmente, los Payaguás son los artistas Chaqueños, del mismo modo que los Chiriguanos se distinguen por conocimientos en la agricultura de que carecen aquellos. De este modo los Payaguás, cuando no están de caza ó de pesca, lo pasan á la sombra de los árboles, rodeados de la familia y ocupados silenciosamente de estas labores.

Estos indígenas parece que se aman más entre sí que los de otras naciones del mismo país, cuidando y considerando á sus mujeres y escasos hijos; hace muchos años no se matan, ni pelean entre ellos y por el contrario es al parecer verdadero el pesar que sienten cada vez que muere un individuo de la tribu.

Una noche despertamos á causa de unos gemidos lastimeros que llegaban de muy léjos; era que había fallecido un indio Payaguá, y su familia y amigos lloraban. Estos gemidos, que se escuchaban con tanta claridad desde tres cuartos de legua, no se interrumpieron durante toda la noche; á la mañana siguiente nos trasladamos al campo de los Payaguás y efectivamente ellos se ocupaban del entierro de un indio. El cuadro que presenciamos nos causó una profunda pena, que nunca se borrará de nuestro recuerdo: Cuando saltamos de la embarcacion, pudimos notar que, despues de la playa amarilla y donde empezaba el verde de la ribera, se levantaban algunos árboles, al pié de uno de los cuales dos indios ahondaban una sepultura, en tanto que cuatro más y algunas mujeres lloraban todavía, apoyada la cara en las palmas de las manos, y todos rodeando un cadáver que se hallaba tendido sobre una estera de junco; aquel hombre muerto representaba cincuenta años, no tenía más vestidura que un pedazo de lienzo que le envolvía desde la cintura casi hasta las rodillas, se hallaba rígido, con los brazos naturalmente tendidos á los costados de su cuerpo, la cara hácia arriba, la boca ligeramente contraida y los ojos entreabiertos. No sé por qué aquel indio se parecía tanto al Atahualpa del cuadro de Monteros, y no

sé tampoco por qué nuestra alma, despues de un año, se contrista todavía al hacer este recuerdo. Los indios, al parecer, no se habian apercibido de nuestra presencia en aquel lugar, y no atreviéndonos á turbar aquella escena de dolor, nos sentamos conmovidos y observamos con muda espectacion. En aquel momento evocó nuestra mente cuanto habíamos leido y sabíamos de la historia desgraciada de los indios, y, en aquel instante sentimos lo que hubiéramos sentido asistiendo á los funerales del último de los incas del Perú; aquello no era el entierro de un solo hombre, sinó el de toda una nacion, la extincion de una raza entera, digna de mejor suerte. Pasamos todo el dia haciéndoles preguntas y ordenando el vocabulario de su lengua, la mas difícil de todas las del Chaco; les presentamos algunos regalos que llevábamos para ellos y por la tarde, nos despedimos, talvez para siempre, de los indios Payaguás. La presencia de aquellos salvajes nos causó mucha lástima, y, es muy posible que, si pasados algunos años los buscamos nuevamento, ya no los hallemos; están destinados á desaparecer muy pronto y ellos lo comprenden.

Estos indios, todavía numerosos, se sometieron al Gobierno del Paraguay hace más de un siglo. En el año 1865 aún vivian más de quinientos indivíduos; pero el tirano Lopez, que pretendió el exterminio de su raza y quiso morir ahogado en un mar de sangre, tambien echó mano de los indios Payaguás, haciéndolos perecer. Los armó sólo de lanza y comandados por oficiales paraguayos, los lanzó á los combates. Tenemos á la vista una fotografía sacada en aquella época fatal, que representa dos oficiales paraguayos al frente de aquel cuerpo tan curioso, al parecer de caballería por el arma y de infantería por el kepi y estar á pié. Entre los que aún viven, hemos visto y tambien asistido á uno que conserva una herida fistulosa de bala, que no curará jamás; este indivíduo nos dijo que, en el primer choque, perecieron todos sus compañeros y que los oficiales tambien murieron, quedando él tendido en el campo, siendo mas tarde recogido por una division brasilera.

Estos fueron los únicos indígenas que sirvieron á Lopez durante la guerra del Paraguay; en el ejército aliado sirvieron muchos indios Mocovíes formando parte del Regimiento General Belgrano, enviado por el Gobierno de Santa Fé; despues de éstos, sólo los Chunupíes concurrieron alguna vez con víveres á los buques de la escuadra, lo que dió lugar á que los paraguayos, cuando entraron á la ciudad de Corrientes, mataran á balazos, por las calles, á todos los indios Chunupíes que en ese dia comerciaban en la plaza del mercado.

VIII

Indios Guanás

—

Sin poder encontrar el Rio Verde, considerado últimamente como límite territorial entre la República Argentina y la del Paraguay, remontamos más de sesenta leguas por el rio de este último nombre, y fué así cómo vimos á los indios Guanás, aunque de un modo muy deficiente para poder hablar con propiedad, porque estos salvajes, considerados como los más insociables de aquella region, estaban sublevados desde los últimos meses del año 1875, en que, atravesando á nado el Rio Paraguay y remontando por las márgenes del correntoso Jejuy asaltaron las tranquilas poblaciones de San Pedro, situadas en la márgen izquierda de este último rio; del mismo modo que, á mediados del siglo XVII, lo hicieron tambien en número mas considerable y aliados á los Mbayás, destruyendo la villa de Santiago de Jerez que existía en la costa del Rio Mbotteei, permaneciendo largo tiempo en el Paraguay y dominando el distrito llamado de Itatí, que se extendía desde el Rio Jejuy hasta el lago Xarayes. Pero segun es tradicion entre los Paraguayos,

estas dos naciones indígenas regresaron nuevamente á los desiertos del Chaco allá por el año 1673, despues de asolar las villas de Ipané, Guarambaré y otras.

Por esto escaparon de nuestra presencia, pudiendo notar que estaban completamente desnudos. Serían unos quince indivíduos que se ocupaban en pescar.

Los Guanás no se comunican nunca con los pueblos y están considerados hoy, segun los datos que hemos recojido, como poco numerosos, muy salvajes y hablando una lengua extraña á las diversas parcialidades que hemos pasado en revista. Los Tobas y Payaguás no nos han dado datos positivos al respecto; sin embargo, algunos vecinos de San Pedro, que los oyeron hablar en el último asalto llevado á esa localidad, creen, aunque no lo afirman, que ellos se expresaban en lengua Payaguá; el mayor Perruchino nos asegura que cuando los Guanás se aproximaron una vez, hace algunos años, á su establecimiento del Palmar, situado á cuarenta leguas arriba de la Villa Occidental, él tenía un indio Payaguá á su servicio y con él se entendieron, pero que no recuerda si se expresaron en lengua Payaguá ó en otra distinta. Despues de estos datos tan dudosos y siendo nuestro propósito expresarnos con toda verdad, sólo nos permitiremos suponer que, en razon de que los Guanás habitaron en la misma latitud que los Agaces, los Payaguás y Mbayás, es posible que ellos sean una parcialidad de los Payaguas y que hablen la misma lengua.

IX

Indios Mocovíes

Despues de habernos ocupado con alguna extension de los indios Tobas, poco podriamos decir, sin caer en la pesadez de la repeticion, tratándose de los Mocovíes.

Es muy posible que estas dos parcialidades fuesen una misma hace pocos años y que, segregada una de sus fracciones, haya alterado el idioma hasta cambiarlo completamente. En el vocabulario de las lenguas del Chaco, puede verse que sólo damos una sola palabra de la lengua Mocoví, porque no recordamos otras, pero podemos afirmar que ella es distinta de las demás, como puede comprobarse mediante una gramática manuscrita de esta lengua que se encuentra en la Biblioteca de libros americanos perteneciente á nuestro distinguido amigo el Brigadier D. Bartolomé Mitre, y cuyo autor, si mal no recordamos, es el Padre Bárcena. Los Mocovíes son, talvez, mas diestros en el caballo y mas salteadores que los Tobas; entre ellos se encuentran muchos criminales cristianos que los han adiestrado en el manejo de las armas y los acompañan en sus no escasas

correrías, robos y matanzas, que con frecuencia ejercen sobre los establecimientos y colonias de la frontera Norte de Santa-Fé.

Sin embargo, el Coronel Obligado los tiene, desde hace algun tiempo, muy regularmente dominados, habiendo conseguido someter algunas tribus que se encuentran ya localizadas, y los colonos Alemanes y Suizos han hecho varias entradas al desierto con los mejores resultados.

Estos salvajes y tambien los Avipones, que hablan la misma lengua, merodean en las fronteras y desiertos próximos á la Provincia de Santa Fé.

X

Inteligencia de los Indios

—

A nuestro juicio, han sido muy deficientes, hasta hoy los experimentos hechos en el sentido de investigar hasta dónde alcanza la inteligencia de los salvajes que aun moran en las regiones mas desiertas de nuestro pais.

Tratándose de los indios chaqueños, es opinion general que carecen de ella; y Robertson, entre otros autores europeos, lo afirma, asignándoles una suma muy diminuta de facultad intelectual. No es esta nuestra opinion, y ya disentíamos aún antes de conocer á los indios del Chaco, y cuando todavía no pensábamos en los ensayos que hoy hacemos.

Los esfuerzos hechos por misioneros ingleses con el propósito de civilizar por medio de la instruccion á varios salvajes de la Patagonia y de la Tierra del Fuego, tenemos entendido que no han dado resultado completamente satisfactorio. Con respecto á los *Tehuelches* y á los *Pampas*, hacemos opinion en el asunto, pues algunos de nuestros deudos se ocuparon de

ello, si bien nó con la contraccion y la perseverancia que tan delicado motivo requiere. (*)

El gigantesco cacique Casimiro de la nacion Tehuelche, mejor conocido bajo el nombre de *Biguá*, nació en el Carmen de Patagones, en casa de nuestra abuela paterna, la señora doña Maria Marchena y Perez de Fontana, siendo la madre de Casimiro una india esclava de dicha señora, la que se llamaba June-June y le faltaba la nariz, que había perdido por un mordisco que le dió otra india en una pelea.

Hemos conocido á Casimiro cuando ya era viejo; sin embargo, él conservaba recuerdo de sus primeros años y no había olvidado completamente los conocimientos adquiridos en la escuela; guardando siempre, para con nuestro padre, el afecto que le profesó desde la infancia.

Los indios pampas traidos á Buenos Aires para educarse, fueron los hijos del cacique Ancalao, los que se colocaron, por disposicion del Gobierno General, bajo el antiguo y respetable educacionista señor Larguía. De éstos, tres aprendieron á leer, y uno alcanzó cierto grado de instruccion, llegando á ser empleado en las oficinas de la Inspeccion y Comandancia general de armas de la República. El resultado obtenido esta vez fué muy satisfactorio en los primeros tiempos: Andrés Ancalao aprendió á leer, escribir y contar correctamente, y se hallaba en aptitud de emprender estudios superiores, pero

(*) Durante el tiempo que hemos permanecido en el Chaco, necesario habría sido remitir tribus enteras, para dar satisfaccion á todas aquellas personas de Buenos Aires que con tanta frecuencia nos encargan *indiecitos* y *chinitas para darles educacion* y no dudamos que muchas de ellas lo hacen con sana intencion; pero tambien es bien sabido que, en general, cuando ha pasado la primera impresion, estas personas empiezan á perder la paciencia, á descuidar la enseñanza, y bien pronto terminan por hacer del *indiecito* ó *chinita* un sirviente de comedor ó cocinera, bajo el pretexto sacramental de que «estos indios son unos animales; que sólo son buenos para sirvientes» y desgraciadamente tenemos de esto muchos hechos prácticos, resultando que los pobres indios, de la barbarie de sus costumbres, suelen pasar á un estado mas perjudicial para ellos y tambien para la sociedad en que viven, siendo con frecuencia víctimas de sus amos, quienes, con el ejercicio de un tratamiento cruel ó por la privacion, tornan en una fiera el corazon salvaje, pero todavía inocente y dócil de estos infelices, que mas tarde, encontrándose ignorantes y con el alma envilecida, se ven arrastrados al vicio y al crímen.

Pero la educacion de un hombre es harto larga y penosa ¿qué extraño es entonces que veamos tan descuidada la instruccion de los indios, cuando todavía descuidamos tanto la educacion de nuestros hijos?

este jóven indio bien pronto se envaneció, avergonzándose de su raza, adoptando una vida licenciosa que le acarreó una muerte prematura, y así llegó á inutilizarse para los suyos y tambien para con su maestro y demás personas que tomaron empeño en su educacion.

Con respecto á los indios del Chaco, creemos que, hasta el dia, los únicos que han llegado á Buenos Aires para instruirse son los que se encuentran á nuestro cuidado inmediato: dos jóvenes de la nacion Toba y una niña de seis años perteneciente á los Matacos; y no sólo por la facilidad con que éstos aprenden, rivalizando con nuestros hijos, sinó tambien por la observacion constante, durante el tiempo que hace vivimos entre aquellos salvajes, podemos afirmar, contra la opinion de muchos, que los indios del Chaco son mas inteligentes, mas dispuestos y, sobre todo, mucho mas observadores que los indios de la Pampa y la Patagonia.

El indio del Sur es indómito por naturaleza, de carácter voluntarioso, que vive en una region fria y que pisa un terreno extenso sin obstáculos; que dispone del caballo, de ese elemento poderoso que todo lo pone al alcance de sus bolas, de su lazo y de la punta de su lanza; ese salvaje, decimos, belicoso y que hasta los elementos pretende subyugar al capricho de de su voluntad, de ese sér especial que cuando tiene hambre salta rápido sobre el lomo de un potro tan fiero é indómito como él, y se lanza cual una avalancha hasta saciar con sangre caliente y con carne palpitante su sed y hambre, para despues dormirse sin pena y sin gloria, pero satisfecho y nunca cansado de correr—ese hombre, repetimos, no puede jamas ser tan inteligente y susceptible de aprender como el indio chaqueño.

Un indio pampa ó araucano, cuando llega á los doce años de edad, ya es un hombre que sabe todo lo que debe saber para sustentar las primeras necesidades de la existencia, y de un modo independiente y absoluto si fuere necesario.

No sucede así entre los indios del Chaco: un individuo de la misma edad se moriría bien pronto si se encontrase solo, porque á los doce años recien se halla á la mitad de su carrera;

todavía le faltan conocimientos que le son indispensables, el aprendizaje es mucho mas largo, mas complicado, mas penoso que el de los indios del Sur de la República.

Estos salvajes aprenden á caminar muy temprano, con esa prontitud con que da los primeros pasos todo niño entregado, desde muy tierna edad, á sus propios esfuerzos; pero la irregularidad del enmarañado terreno que pisan hace que, desde tan temprana edad, ya empiecen á ser observadores; puede decirse que desde entonces comienza á trabajar con actividad la mente del indio del Chaco, esto es, mucho antes de lo que acontece entre los hombres civilizados.

Curioso es, y no deja de inspirar lástima, ver á los indiecitos, cuyos piés son todavía delicados, haciendo ensayos para alejarse algo de la madre y seguir en sus juegos á otros chicos de mas edad: á cada paso caen, se espinan, lloran, se enredan y se hieren con las pajas cortantes, hasta que al fin concluyen por fijarse en dónde deben colocar los piés.

De este modo la vida del indio del Chaco, que sólo cuenta con el concurso de sus propios esfuerzos, es una série, un curso completo de observaciones y artificios empleados á cada paso.

El sistema de vida de éstos, con respecto á sus ocupaciones diarias, puede, en general, apreciarse así: el chaqueño no tiene cama, cuando mas un cuero de ciervo y una manta mas corta que su cuerpo, pero que le cubre por completo, pues saben encogerse de un modo particular, componen su lecho. Así que se manifiesta el nuevo dia, se levanta, dejando generalmente dormida á la india que, ataviada del mismo modo, descansa á corta distancia. Una vez de pié, empieza á estirar los brazos y las piernas, haciendo movimientos en el sentido de poner en juego los miembros entumecidos despues de seis ú ocho horas de estar acoquinado en la misma postura para librarse algunas veces del frio y casi siempre de los mosquitos; al mismo tiempo se rasca la cabeza, se restrega los ojos y empieza á dar algunos pasos inseguros, sin objeto positivo, pero siempre rodeando la choza y mirando en todas direcciones. Por último se detiene, parece medi

tar, se resuelve pronto, y entrando nuevamente á su toldo formado de paja y de rama, siempre con la puerta al naciente, toma el arco y las flechas y sin proferir una sola palabra, aun cuando esté la familia despierta, se aleja, encaminándose al bosque ó al valle.

Así que llega al rio ó á la laguna, apaga su sed, sirviéndose para éllo del hueco de la mano y con mas generalidad de la hoja de una planta acuática.. En seguida se lava la cara, se moja el pelo y los piés frotándolos uno con otro, despues de lo cual ajusta la cuerda de su arco, recoje el atado de flechas y se pone en camino: ha empezado la cacería.

Desde este momento, el indio pone en juego todas sus facultades, su fuerza, su valor, su paciencia, su vista, su habilidad y finalmente su extraordinaria agilidad y resistencia para salvar largas distancias. Desde aquel instante es preciso que mire dónde pone el pié para no hacer ruido, para no espinarse en los cactus ó en las pajas bravas; si por acaso es indispensable pisar donde hay todo esto, entónces elije el que menos mal hace, colocando el pié en la forma que le parece mas conveniente, ya sobre el tallo, el tronco ó las flores, sobre las plantas que están mas secas ó muy verdes y finalmente cuidar de no fijar su pié sobre el cuerpo de una serpiente ó de otro reptil ponzoñoso.

No obstante, él debe andar con rapidez y estos cuidados desempeñarlos con prontitud, porque al mismo tiempo su oido debe estar atento al ruido que le indique la presencia de una pieza de caza ó la de un enemigo temible; necesario es que observe la copa del árbol mas alto, el tronco, los pastos, los campos, los montes á la distancia y finalmente el espacio, porque es necesario herir y ni las aves volando deben escapar á la punta de su flecha, porque colocado en esta disposicion, es necesario que halle lo que busca; de otro modo, si por desgracia no caza en ese dia, él, su mujer y sus hijos, no tendrán otro alimento que algunos frutos. Si lo primero que encuentra es un tigre, entonces trata de alejarse— la lucha sería desventajosa para él y cambia de rumbo;

pero, si lo que halla es un avestruz, aquí es cuando el chaqueño despliega todo su ingenio.

Así que lo descubre, paciendo á la distancia, se oculta y permanece inmóvil hasta que el animal se distrae ó recobra la tranquilidad si algo había sentido; despues de esto, es necesario acercarse mucho, y para ello recurrir á mil medios—el indio imita el grito de las aves y de los cuadrúpedos, se transforma en una masa de yerbas y así empieza, acercándose despacito, con una lentitud desesperante para todo aquel que no sea indio ó no sepa lo que es hambre y sed—muchas veces tropieza con una laguna ú otro inconveniente que es indispensable rodear á fuerza de tiempo y paciencia—así pasan las horas y el indio se acerca á su víctima, un pié por minuto, con la mirada fija, conteniendo la respiracion y el corazon palpitante, hasta que dá el golpe certero y logra su objeto; ha terminado la caza—y dándose algunos momentos de descanso, regresa satisfecho á su hogar, deja sus armas, arroja la pieza de caza á los piés de su muger y se acuesta enseguida boca-abajo, con la boca entreabierta, los codos en el suelo y las manos en la cara; en esta actitud permanece largo tiempo, observando callado el movimiento doméstico de su familia.

La india toma, muy contenta, las aves ó el cuadrúpedo que trajo su marido—y empieza su faena de prepararlos, en tanto que, ya alabando la bondad de la caza ó la destreza del cazador, hace al indio la relacion de todo lo ocurrido durante su ausencia, no sólo en la tribu, sinó tambien en el campo, por ejemplo, que pasó un ciervo en tal direccion; que estaba fatigado; que llevaba apariencias de ser perseguido por hombres ó por algun tigre, etc., etc.

El indio escucha impasible sin contestar, y sólo cuando algo le interesa, hace que la muger repita ó explique mejor lo que ha dicho.

Pero cuando el dia es de pesca, entonces el indio lleva su familia á la márgen del rio ó de la laguna y en tanto él se ocupa de flechar los grandes dorados y los pacúes, la india y los hijos se bañan, lavan sus escasas ropas, y valién-

dose de sencillos, pero ingeniosos medios, sacan pececillos; uno de esos medios consiste en una red muy pequeña, cuyos extremos se hallan atados á un palo bifurcado, cuyo mango está en manos del niño ó de la muger que pesca. Muy llena de interés para un pintor es la figura que en ese momento ofrece una jóven india: está casi ó completamente desnuda, con el agua hasta las rodillas; de este modo inclina lijeramente el cuerpo, hácia adelante, y, ya sirviéndose de una ó de las dos manos, introduce en el agua aquélla especie de *butrón* que suspende cuando siente que está lleno de pescaditos—este es el momento curioso: los peces escapan saltando y la pescadora no sólo tira á la costa con la prontitud posible todos los que puede, elijiendo los mayores, sinó que aprisiona con sus dientes la cabeza de alguno mas pequeño, coloca otro debajo de cada brazo y hasta con los muslos aprieta todos los que puede—todos estos pececillos vivos y aprisionados de una manera tan curiosa, ponen en movimiento sus colas y muchos logran salvarse.

Este género especial de pesca, que hemos presenciado muchas veces, se nos ofreció estando en compañía de un ingeniero aleman: el paraje era pintoresco como todos los de esta region—la india era jóven y hermosa—y aquel hombre estuvo un momento verdaderamente encantado ante aquel espectáculo de una sencillez extrema y tan risible como seductor

---

XI

Enfermedades y medios de curarse

Es opinion general que en el Chaco existen muchas plantas con aplicacion á la medicina, que los indios las usan y que conocen sus diversas propiedades. Nosotros mismos hemos participado largo tiempo de la misma creencia, pero si bien es cierto que aquí se encuentran diversos cuerpos orgánicos cuyas propiedades terapéuticas son de la mayor importancia, no es menos cierto que los pobres indios ignoran el modo de reconocerlos y usarlos, careciendo por consiguiente de los medios de atenuar sus dolencias.

En efecto, estos indios mueren generalmente anémicos, de vejez, ó por accidentes locales, heridas, golpes, mordeduras de fieras ó de serpientes venenosas, etc. etc. ahogados muy pocas veces, porque son grandes nadadores, pero, repetimos, no saben curar sus enfermedades y, cuando llega el momento, perecen en el mas deplorable abandono y casi siempre mortificados por *el brujo* ó curandero de la tribu, cuya medicacion consiste en la aplicacion de succiones con la boca puesta en la parte enferma y encantos monótonos y mortificantes. Colocado

el indio á la cabeçera del paciente y muchas veces sentado sobre él, empieza sus cantos ininteligibles acompañándose con golpes dados sobre la region enferma con un *mate* pequeño adornado con puntas de hierro, el que contiene algunas piedritas ó pedacitos de metal que hacen ruido, y este instrumento fatal, porque sólo deja de moverse con la existencia del enfermo, es el que se halla representado en la Lámina V, fig. 4.

Los efectos desgraciados producidos por la mordedura de la vívora de la cruz y por el *crótalo* ó serpiente de cascabel nos han llevado con el mayor interés á la investigacion de si los indios del Chaco conocen algun sistema de combatir con éxito los efectos de un veneno tan activo y alguna vez llegamos á sospechar que ellos ocultasen un remedio eficaz, pero cuando los hemos visto morir y otras veces entregarse á nuestros enérgicos tratamientos, no nos queda ya duda de que ellos ignoran completamente la manera de salvarse de una muerte tan rápida y desesperada.

En nuestra presencia y esto lo citamos como un caso práctico, un indio, al introducir la mano derecha en los pastos, fué mordido en el dedo anular por una serpiente venenosa, y hoy, despues de tanto tiempo, no podemos menos que recordar la sangre fria y fuerza de voluntad de aquel salvaje que, sintiéndose herido mortalmente, no retiró instintivamente la mano como lo hubiese hecho otro hombre, por el contrario esperó que el reptil abriese nuevamente la boca para hacerlo, á fin de qu los dientes no quedasen en la herida, despues sacó su cuchillo, se practicó algunas debridaciones y, colocando un poco de tabaco en la boca, se sentó pacientemente á chupar la herida, arrojando la sangre de tiempo en tiempo. En ese momento intervinimos directamente, haciéndole beber diez gotas de amoniaco en medio vaso de agua, cada treinta minutos, durante cuatro horas, haciéndole aplicaciones amoniacales. La inflamacion del brazo fué notable, alcanzando hasta la region superior; por la noche el paciente, bajo la influencia de dolores agudos en todo el cuerpo y con especialidad en las articulaciones de los huesos, fué atacado por una fiebre muy violenta, acompañada de de-

lirio, que pudo dominarse á la mañana siguiente. Despues de tres dias, el indio se encontró mejor, pudo levantarse, pero el dolor en la cabeza, la fiebre, la falta de apetito y una estenuacion general le acompañaron largo tiempo.

Tales fueron los fenómenos que pudimos observar en aquel caso de resultado feliz, porque el paciente fué atendido oportunamente, pues no hacian diez minutos que había sido mordido, pero, en otras circunstancias en que los pacientes fueron atendidos una ó dos horas despues de inoculado el veneno, los resultados fueron fatales y la muerte se produjo en medio de los dolores mas terribles: las facciones del rostro se desfiguran completamente, se hincha todo el cuerpo, la sangre brota por todas las vías naturales, hasta por los poros y ya descompuesta y fétida; á las seis ú ocho horas las encias se desprenden gangrenadas y los músculos de todo el cuerpo, especialmente los de los miembros inferiores, parece que se desplomasen y que podrian caer, á no impedirlo la piel, que los contiene como en una bolsa.

Finalmente, la muerte se produce por lo comun de diez á diez y ocho horas y los efectos tan deplorables de este mal como tambien el número considerable de serpientes venenosas de esta region, hacen que en este momento me considere en el deber de dirijirme á los sábios facultativos que hacen parte de la Sociedad Científica y del Círculo Médico Argentino, rogándoles quieran preocuparse de tan grave asunto, buscando un antídoto que tanta falta hace y á cuyo descubridor la humanidad agradecida abrirá las puertas de la gloria inmortal (*).

(*) Los cirujanos del ejército argentino Dres. Morra, Gallegos y Moyano, cuyos servicios serán siempre meritorios á la Patria, en los últimos años, han tenido varios casos de mordeduras de víboras venenosas cuando, terminada la guerra del Paraguay, pasaron de guarnicion al Chaco y estos facultativos en sus diversas experiencias, no encontraron otro tratamiento mejor que la extraccion de sangre y la aplicacion interna y externa del amoniaco, constatando que los individuos atendidos tres horas despues de heridos por el diente de la víbora mueren siempre dentro del término de veinte y cuatro á treinta horas, existiendo casos raros en que el paciente murió despues de seis horas, salvándose generalmente aquellos que fueron tratados en la primera hora de la inoculacion, esto es, cuando el veneno no había penetrado lo suficiente para determinar los síntomas fatales.

XII

Creencias religiosas.

Estos salvajes alientan una idea muy vaga de la existencia de un Dios creador y de un espíritu malo (*); pero creen firmemente en la inmortalidad de las almas; por ésto, cuando se acuerdan involuntariamente ó sueñan con un deudo ó un amigo que ya no existe, se entristecen y algunas veces lloran.

Los Chiriguanos, superiores en todo sentido á las demás parcialidades, como lo hemos demostrado, creen que durante la noche las almas de los que vivieron vienen á velarlos con influencia protectora y que se retiran á la venida del dia; de aquí nace entre ellos la costumbre de llorar amargamente en el instante en que se manifiesta la luz de un nuevo dia y este uso tan antiguo ha llegado á ser una necesidad grande y arraigada, pues, á la misma hora, todos los individuos de una tribu, por numerosa que sea, se despiertan, se sientan y como movidos por un resorte ó respondiendo á una órden secreta, prorumpen en sollozos lastimeros y conmovedo-

---

(*) Llamados por los Tobas, *Cahuemaiké*.

res, que se escuchan desde largas distancias en la oscuridad y el silencio de los bosques y las lágrimas corren abundantemente.

A esto únicamente se reducen las creencias religiosas de los indios del Chaco y cuanto generalmente se dice ó se lée al respecto, es inexacto, no pasando de inventivas mas ó ménos exajeradas, porque estos indios desconocen completamente todo aquello que se encuentra fuera del dominio natural y palpable de la vida.

En una ocasion, habiendo encontrado un indio que parecía dotado de una inteligencia superior, nos propusimos hacer investigaciones sobre este tópico; pero todo fué inútil,—aquel indivíduo nada sabía; nos dijo que creía en la existencia de un Ser Supremo con atribuciones ilimitadas, pero que no tenía idea de la forma de aquel Ser misterioso, cuya influencia reconocía en todos los momentos, en todas las cosas. Estos datos suministrados con la mala voluntad de un hombre que forzosamente se ocupara de una cosa cuyo recuerdo le era penoso, nos obligó á callar por un momento y cuando nos propusimos continuar la interrumpida conversacion, aquel Toba indómito se levantó airado y con tono descompuesto nos gritó: «*Yo no creo en nada, mi Dios y mi religion es comer y* «*beber; cuando mis hijos sienten hambre y sed yo no tengo* «*paz ni con mi madre.*»

XIII

Matrimonio.

El casamiento está considerado como un acto puramente natural y responde, entre estos salvajes, como en todas partes, á causas mas ó menos vivas de afecto. La ceremonia se reduce á la posesion de la mujer, por compra á sus padres ó parientes cercanos y los vínculos de sangre poco ligan á los indivíduos entre sí. Los ancianos son generalmente poco respetados y mal atendidos; cuando el indio es viejo y no puede buscarse el sustento diario, debe contentarse con lo poco que los más jóvenes quieran darle, pero cuando llegue á la postracion física, entónces las más veces, se ve abandonado á una muerte miserable que, como en todos los casos extremos, el indio sabe soportar con una resignacion estóica.

XIV

Enterratorios.

Los indios chaqueños no entierran sus muertos en parajes determinados, como lo hacian antiguamente, y hoy mismo, los Patagones. Sujetos á las eventualidades de una vida esencialmente errante, dejan sus cadáveres indistintamente en cualquier parte, donde la muerte los sorprende, generalmente apenas ocultos al pié de un árbol y cubiertos con ramas.

Por esta circunstancia y por la calidad poco conservadora del terreno, resulta que no es posible encontrar restos humanos que tengan alguna antigüedad, ni tampoco utensilios y armas, porque siendo casi todos de madera, pronto se destruyen por la mucha humedad del suelo.

Hasta hoy no se han encontrado aquí antigüedades prehistóricas y, en nuestras investigaciones, sólo hemos hallado algunos restos muy destruidos de cerámica, igual á la actual, y los cuales pueden datar de la época de la conquista.

XV

Utensilios.

El estado de salvajismo en que viven estos aborígenes y el atraso de sus costumbres es tan primitivo, que apenas disponen de unos pocos aparatos escasos para concurrir á aquellas funciones mas indispensables á la vida.

Entre éstos, el que primero se presenta al ojo observador, es aquel que se halla destinado á la produccion del fuego, como puede verse en la fig. 1ra. de la Lám. VI; él se compone de dos piezas de madera no muy dura, de 35 centímetros de largo y gruesas como el dedo índice de la mano; una de estas varillas tiene diversas cavidades en que penetra la extremidad de la otra.

Para la produccion del fuego, que tiene lugar por medio de la friccion, el indio coloca horizontalmente en el suelo la varilla perforada, pisándola con el pié derecho y teniendo en tierra la rodilla izquierda; en esta disposicion, colocando verticalmente la otra varilla, cuyo extremo inferior introduce en una de las escotaduras de la horizontal, practica la friccion por un movi-

miento de *va* y *viene* de las palmas de las manos, con la varilla vertical, entre ellas, del mismo modo que nosotros usamos el molinillo de la chocolatera; este ejercicio penoso dura algunos minutos, hasta que se produce el fuego, que en el acto alimenta cuidadosamente con hojas ú otro combustible seco.

No queda duda de que este aparato es el mismo que usó el hombre primitivo en todos los paises en que no existía la piedra silex, desde el momento en que es el mismo hallado entre los indios del Brasil y todavía mas primitivo que los usados por los indígenas de Australia y la América del Norte; el mismo, ya algo mas perfeccionado, pero basado en el mismo principio, esto es, el frote de dos pedazos de madera seca, que diversos viajeros han visto entre los habitantes de la Groenlandia, en Asia Septentrional, los Tunguses y los Kamschadkales, entre algunas naciones antiguas de la India, entre los Polineses y muchas otras naciones salvajes de ambos mundos y hasta entre los negros de Africa, como lo asegura Barth.

De este modo, los indios chaqueños, habitando un territorio de formacion moderna y cubierto de montes seculares, donde no se encuentra el más pequeño fragmento de pedernal, adoptaron este medio para procurarse fuego, por la misma razon que los hombres nacidos en los paises de formacion granítica adoptaron la piedra para el mismo uso.

La aplicacion de estos dos sistemas es posible sea debida al acaso, puesto que éstos datan de una época muy remota; de otro modo serian modernos, por proceder de un tiempo en que ya los hombres poseian conocimientos industriales, de que todavia carecen estos salvajes.

El choque casual de dos piedras y el frote tambien casual de dos pedazos de madera, son los medios naturales que revelan al hombre desnudo el medio de producir el fuego para calentar su cuerpo y sus alimentos, y no cabe duda de que éste fué un gran paso en la historia de la humanidad. porque él debió cambiar en un instante las condiciones físicas y morales del hombre.

Pero este fenómeno ¿fué casual en todas partes ó se trasmi

tió la noticia de un pais á otro, á fin de que fuese usado bajo una misma forma ?

Nadie lo sabe, y las opiniones estan divididas al respecto; por nuestra parte nos limitamos á confirmar el hecho, presentando el aparato con que estos indios se procuran fuego. Los Tobas le llaman *Nuvicke*, los Matacos *Palate*, y los Chunupies *Niyupec*.

Como lo hemos practicado con el aparato muchas veces, podemos afirmar que el trabajo es penoso; por ésto, cuando lo indios llegan á obtenerlo, conservan el fuego, alimentándolo muchos dias, hasta que el hambre y las exigencias de una vida errante les obligan á cambiar de campo.

XVI

Lenguística.—(v. PAG. 174)

(v. PAG. 174)

Breve vocabulario de las

ESPAÑOL	TOBA	CHUNUPÍ
Hombre	Sellarnicke	Nitepac
Mujer	Alucke	Jiolé
Muchacho	Niguitulúcke	Hupasac
Padre	Tagardé	Tatequis
Madre	Chedake	Nanequis
Hijo	Yiol	Hinaquis
Hermano	Yacayá	Hijelequis
Cabeza	Lacaicke	Niscan
Cabello	Laué	Nojovec
Ojo	Laicté	Tacquí
Nariz	Lunuke	Nijiveppe
Oreja	Telá	Masleguep
Boca	Alap	Güevep
Diente	Hué	—
Mano	Yagatá	Ysivep
Pié	Lapiá	Huopep
Casa	Lumacke	Huané
Flecha	Chicanacke	Huolop
Arco	Chiguenacke	Asqué
Macana	Pon	Hulú
Lanza	Taquierecke	Hiquen
Canoa	Lictacke	Paroc
Red de pescar	Kuctaqué	Corecaquep
Algarroba	Amap	Malumbé
Fuego	Nodecke	Nié
Miel	Dapicke	Yané
Aloja	Tagá	Luqué
Agua	Estract	Máa
Sol	Nalacke	Oló
Luna	Auriucke	Cocpi
Tigre	Kiyué	Yquempé
Perro	Pioocke	Huanocoi
Zorro	Kkaacke	Huabó
Avestruz	Manicke	Youqui
Ciervo	Calimgo	Solé
Armadillo	Tapinicke	Yucó
Mono	Huyinné	Nitennomó
Conejo	Suná	Huijé
Cerdo	Cus	Apoc
Pescado	Nilliacke	Aquep
Dorado	Salsenacke	Suac
Vivora	Adarnucke	Arqué
Aparato para sacar fuego	Nuvicke	Nijupec
Serpiente de cascabel	Çepicke	
Calor del sol	—	-

nguas indígenas del Chaco

MATACO	CHIRIGUANO	PAYAGUÁ	MOCOVÍ
Pairé	—	Pichires	—
Chieguá	Cuñá	Elommi	—
Osac	Mitá	Duijú	—
Nogochiag	—	Yomac	—
Nocó	Desy	Yojonsa	—
Nolosh	Ymembuy	Duijú	—
Noél'	Cheguigüig	Yaguvá	—
Leteke	Ñacá	Yamagra	Cayike
Sonés	Hiaba	Yaigjiré	-
Teloy	Exá	Yatiquí	—
Nog-nés	Iñaponguá	Iyocque	—
Kiotei	Inanví	Yaigualá	—
Nocag	Igurú	Yajalrric	—
—	—	Yarsirlá	—
Nog-guez	Ypó	Ynagchiac	—
Kalay	Ypuu	Ybagro	—
Guoslό	Oga	Yagyó	—
Loteck	Youí	Yajamde	—
Lecheg	—	Yauc	—
Etig-tag	—	Imagsire	—
Hel	—	Ireaccat	—
Yocag	—	Yoacqué	—
Otanag	—	Lovedecque	—
Yuai	—	Abajú	—
Etog	Tatá	Ijchare	—
Pené	Eyré	Lemooj	—
Yeb-es	—	—	—
Elot.	—	Guayacque	—
Hualá	Cuerahí	Yjcabala	—
Huelá	Yauí	Apajsa	—
Tiog	Yaguareté	Choanaga	—
Sinog	Yaguá	Payïos	—
Maú	—	Esparra	—
Huat-log	Ñandú	Kairena	—
Huasé	—	Eyú	—
Hielatag-niog	Tatú	Yojiú	—
Atané	Caí	Carigrochá	—
Noté	—	Echevira	—
Auecká	Curé	Naisgnarde	—
Huagat	Pira	Nactacherí	—
Asac	—	Cheguagua	—
Huackag	Boi	Agrumacgüé	—
Palaté	—	Echarque	—
—	—	—	—
—	—	Capacquo	—

Esperamos que el pequeño vocabulario en que hemos reducido á *seis* el número de las lenguas que se hablan en los desiertos del Chaco, llegue alguna vez hasta las manos de un distinguido filólogo, quien, haciendo uso de nuestras deficientes noticias, pueda resolver estas tres cuestiones. Estos medios distintos con que se expresan los salvajes de esta region, proceden ó nó de un mismo orígen. Si estos idiomas estan ó no dotados de cierto grado de perfeccion, en cuyo caso quedará comprobado que estos indios, no sólo poseen talento natural, sinó tambien que disponen de un ingenio notablemente desenvuelto, como es nuestra creencia.

El idioma de los Tobas, como puede observarse, es enteramente distinto de los otros dialectos, y si bien gutural y algo duro en la pronunciacion del mayor número de sus palabras, no puede negarse que es armónico y dotado de una elegancia guerrera, especialmente cuando es hablado por hombres que siempre se expresan con claridad y valentía; el indio Toba, sin gritar, habla muy fuerte, su palabra puede escucharse distintamente desde largas distancias. Es acentuado, y la generalidad de los vocablos termina en vocales, lo que le dá un carácter eufónico, y los que se apartan de esta regla terminan con las letras *t* y *p*, como puede notarse en las palabras *alap*, *estract*, etc., la *k* es muy usada, y la *f*, *x* y *j*, son casi desconocidas. No sucede así en el idióma Chunupí, en que el mayor número de los vocablos termina en *c*, *s*, *n*, *p*, etc., y en que la terminacion de los adjetivos es inalterable, ya se aplique á un sustantivo masculino ó femenino. Su pronunciacion es

nasal y carece de elegancia, es monótona é ininteligible; estos indios hablan muy despacio y sin la acentuacion precisa de los Tobas.

El Chiriguano, que es el guaraní genuino, es mucho mas musical que lo que se habla actualmente por sus descendientes en las Misiones y en el Paraguay; creemos que ya ha sido estudiado. En cuanto á lo que se refiere al idioma de los Payaguas, Mocovíes y Guanás, nada podemos decir, porque nos es casi desconocido. A los Mocovíes y Guanás los hemos escuchado una sola vez, y á los Payaguás muy pocas veces.

XVII

Antropometría.

Los dos cuadros que van enseguida ofrecen medidas de cabezas y de piés tomadas de individuos de las tribus Toba, Chunupí, Chiriguana y Payaguá, y ello demuestra, si bien no son muy numerosas, lo que yá hemos dicho, esto es, á nuestro juicio, que estas cuatro naciones se hallan ligadas por una verdadera semejanza física.

En cuanto á las diferencias individuales, tampoco son muy notables, pues la longitud *antero posterior* que presentamos varía entre 19 c|m y 2 m|m máximum, y 16 c|m 6 m|m mínimum, resultando un promedio de 18 c|m 1 m|m, y en cuanto á la longitud de los piés, siendo el mas largo de ellos de 26 c|m 2 m|m, y el mas corto de 18 c|m y 8 m|m, resulta un promedio de 22 c|m 5 m|m, quedando así en evidencia, que los piés de estos salvajes no son tan diminutos como la fantasía de algunos autores los presentan.

Medidas craneométricas de los indios del Chaco

HOMBRES ADULTOS								MUJERES ADULTAS							
Long.		Diam.		Long.		Diam.		Long.		Diam.		Long.		Diam.	
Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm
19	1	15	6	17	5	14	1	18	0	15	0	18	8	15	1
17	8	15	3	19	2	15	4	18	0	14	9	16	8	13	1
17	1	13	8	18	5	14	5	17	0	13	8	16	7	13	1
18	6	14	3	18	4	14	5	18	1	14	5	17	3	13	9
18	2	14	8	19	1	15	7	16	7	13	0	18	0	15	6
19	2	15	6	17	8	15	1	18	0	15	8	17	5	14	3
17	9	15	2	17	7	15	1	17	2	14	0	18	5	14	5
18	7	15	1	18	3	14	3	16	6	12	7	18	9	15	3
18	5	14	3	19	1	15	4	19	0	14	3	17	2	13	5
18	2	14	1	18	1	14	2	17	3	14	1	18	7	15	2
19	1	14	9	18	3	15	0	18	5	14	9	16	5	13	0
18	4	14	2	17	5	14	8	16	8	13	1	17	3	14	0
17	7	15	0	18	7	15	1	18	1	14	5	16	5	13	1
19	1	14	9	18	6	15	0	17	6	14	2	17	4	14	2
18	5	14	3	19	1	15	3	19	0	14	8	18	3	14	7
19	0	14	8	17	7	14	9	18	3	14	7	16	7	13	1
17	6	14	9	18	2	15	1	16	2	12	5	17	2	13	9
18	2	14	8	17	6	14	9	17	3	14	1	16	0	13	0
17	8	15	0	19	0	15	2	18	4	14	8	18	2	14	6
18	6	14	3	18	3	14	7	16	0	12	1	17	5	14	1
19	1	15	4	17	5	14	2	17	4	14	2	18	2	14	4
18	3	14	9	17	7	14	8	16	7	13	0	16	1	13	2
17	6	15	0	19	3	15	5	16	0	12	9	17	2	14	1
18	4	14	9	17	6	14	8	17	3	14	0	18	3	14	7
19	2	15	4	18	7	14	4	19	0	14	6	16	3	13	0
17	7	14	8	18	5	14	0	17	2	13	9	18	1	14	2
19	1	15	0	17	3	14	5	16	3	13	0	17	1	14	0
18	3	14	7	19	1	15	3	18	4	14	4	16	5	13	3
17	0	14	1	18	6	14	7	17	1	13	8	19	0	14	4
19	1	14	9	17	7	14	6	16	6	13	4	17	3	14	1
18	6	15	0	18	3	14	9	18	2	14	3	16	4	13	2
17	2	14	3	19	0	15	1	17	5	14	0	18	3	14	2
18	5	14	9	17	6	14	8	16	5	13	3	19	0	15	0
17	4	14	7	19	1	15	0	17	3	14	1	16	2	13	0
18	3	14	8	17	6	14	8	16	5	13	7	18	0	14	1
17	2	14	5	18	6	15	1	17	6	13	9	17	2	13	7
19	0	15	1	17	3	14	5	18	2	14	3	16	4	13	2
18	4	14	7	19	1	15	4	16	3	13	5	19	0	14	8
17	6	14	3	18	6	14	9	17	2	13	8	16	3	13	0
18	7	15	1	17	7	14	2	18	1	14	0	17	3	13	5
17	1	14	2	18	3	15	0	16	7	14	1	18	3	14	5
19	1	14	9	17	6	14	9	17	3	13	9	16	2	13	1
18	5	14	8	17	5	14	4	18	4	14	7	17	2	13	4
17	3	14	2	19	0	15	0	16	4	13	6	17	4	13	9

Medidas métricas de los piés de los indios del Chaco

HOMBRES ADULTOS								MUJERES ADULTAS							
Long.		Diam.		Long.		Diam.		Long.		Diam.		Long.		Diam.	
Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm	mm	Cm.	mm	Cm.	mm	Cm.	mm
24	2	9	4	24	5	9	2	20	0	8	0	22	3	9	2
25	0	9	5	23	2	8	7	21	0	8	5	20	0	7	5
22	0	8	7	25	0	9	3	20	0	9	5	19	3	8	0
26	0	9	5	21	5	9	0	20	6	8	4	21	4	8	6
24	1	9	3	24	8	9	1	19	7	7	3	20	7	9	1
24	3	8	8	24	2	9	3	21	2	8	7	20	2	8	0
26	0	10	4	23	8	8	6	20	1	8	0	18	8	7	2
23	2	8	7	25	2	9	7	21	2	8	5	21	3	8	6
25	3	9	7	22	4	8	3	20	0	7	3	21	6	9	0
24	5	9	4	26	2	9	7	21	7	8	7	20	2	7	6
22	4	8	9	25	3	9	2	19	5	7	2	22	4	9	3
25	2	9	7	24	5	9	0	20	4	8	1	20	2	8	3
23	1	9	3	23	3	8	6	22	1	8	7	19	5	8	4
24	1	8	7	25	7	9	1	20	2	9	0	19	8	8	2
24	0	8	6	24	5	8	6	20	2	8	4	21	6	9	1

CUARTA PARTE

ZOOLOGÍA Y BOTÁNICA

I

Fisonomía vegetal y animal.

Las vigorosas enredaderas se entrelazan, se oprimen, se arrastran, trepan hasta la cima de los cedros mas encumbrados y agobian los mas gallardos bambúes: y acariciadas á su vez por mil parásitos que viven de su sávia rica, se envuelven y se enroscan, con mortal abrazo, al rededor de los nudosos troncos, cubiertos de seco musgo; y huyendo de la misteriosa oscuridad de la selva enmarañada y pavorosa, y buscando la luz, fuente de toda vida, la luz del sol, — en todas partes forman tupidas enramadas, — bajo cuya sombra reparadora se puede, sin zozobra, descansar de todas las fatigas del cuerpo, entregarse plácidamente á todos los fantaseos del espíritu sobreexcitado por la fiebre del oro,—dormir, en fin, sin inquietud, el dulce sueño del olvido.

LUCIO V. MANSILLA.

Carta 3ª desde las minas de "Amambay" (Paraguay).

Un terreno compuesto de arena y de materias orgánicas, bajo la influencia de un clima cálido y húmedo, concurrirá, en todos los casos, por una ley ordinaria de la Naturaleza, al

desarrollo de una vegetacion mas abundante y vigorosa, del mismo modo que los bosques impenetrables, las verdes florestas y los prados naturales, por las infinitas propiedades de sus componentes, hojas flores, frutos, etc., como por la distribucion caprichosa que se observa en la generalidad de las plantas, ya aisladas ó mezcladas y reunidas en grupos y familias, han sido siempre el local apropiado á la reproduccion y sostenimiento de la vida animal.

Y esto es lo que pasa en las soledades del Chaco; por eso vemos á la microscópica parásita cubrirse de frutos, y, por una asombrosa série de modificaciones, transformarse, y, atravesando diversos órdenes y familias, llegar á la categoría de árbol, levantarse gallarda, y á cien piés de la tierra llenarse de hojas, dar flores y fructificar cinco mil veces en el espacio de cincuenta siglos, en tanto que millones de séres dòtados de la facultad de reproducirse voluntariamente, han nacido y muerto á la sombra de su follaje, en sus hojas y corteza, en sus ramas, en sus raices, y hasta en la médula de su tronco.

Por todos lados el caprichoso lujo de una vegetacion por demás espléndida, una verde y lucida alfombra en que campean flores y frutos de diversas formas y colores, sobre la cual, y entre alegres grupos de verdura, se alzan las graciosas palmas ostentando sus elegantes penachos adornados por grandes racimos de frescos y deliciosos cocos; otras veces la entrada de una gruta en donde jamás penetran el sol ni el agua de las lluvias, y siempre plantas, y siempre las enredaderas, ora trepando á las altas copas, ora descendiendo de los gajos mas elevados del gigantesco cedro, del guayacan y de cien otros.

En todas partes y á todas horas el canto y el aleteo de las aves; multitud de mamíferos extraños por su forma y sus costumbres, preciosos insectos, reptiles de colores tan vivos como rápido y mortal es el veneno que brota del vértice de sus dientes; arañas sociales extendiendo redes de treinta metros y tan resistentes que sus hilos aprisionan á los pequeños pájaros; y en las aguas del rio, medrando desde el Caiman, el Dorado y la temible Palometa, hasta el infusorio micros-

cópico. Todo vive, todo muere, todo se renueva, y todos propenden, por distintos medios, al sostenimiento individual y á la propagacion de la especie.

Tal es el grandioso cuadro desarrollado á nuestra vista; tal es el inmenso escenario en que se desplega, desde hace tres años, nuestra actividad.

Cuántas veces, en medio de estas soledades, retempló nuestro ánimo el alegre canto de la Calandria y el de los Mirlos y la gritería de las aves parleras; en cuántas ocasiones nos detuvimos, mudo el labio y entristecido el corazon, al escuchar el dulce gemir del *Chuchi* (*) ó del *Urutaú* (**) cantos misteriosos, porque ellos tienen el poder de evocar los recuerdos mas dolorosos del pasado; nótas desconocidas que sobrecojen el espíritu, que arrancan suspiros, pero que el alma recibe anhelante y el oido quisiera escuchar siempre; cuántas horas pasadas en vela porque el tigre tambien velaba en acecho, ó con el espíritu inquieto escuchando el trémulo cascabeleo del *Crotalus*; cuántas veces nos vimos torturados por la fiebre, pero sin pensar en la muerte, porque aquí, rodeados por esta Naturaleza que palpita, donde todo vive, su lúgubre idea jamás se destacó en el espítu dominado por el esplendor del cuadro.

En los bosques, en las selvas y en los prados que se encuentran de veinte á treinta leguas de los rios Paraná y Paraguay, la formacion sub-tropical se manifiesta en todo su vigor; árboles gigantescos, como el *Guayacan, el Timbó, el Curupay,* tupidos bosques de palmeras, mejor dicho, un inmenso palmar (***) que desde la frontera de Santa Fé, y paralelo á los dos grandes rios, veintiuna leguas al interior, se extiende hasta perderse por el Norte, entre los montes del Brasil, atravesando extensos prados de buenos pastos para la ganadería.

(*) *Diplopterus galeritus.*

(**) *Nyctibius cornutus.*

(***) Estas palmas son la *Copernicia cerifera* y, calculando el número de tallos que se encuentra en una superficie de una legua cuadrada, hemos podido apreciar con alguna exactitud que, sólo entre los rios Bermejo y Pilcomayo, existen quince millones de palmas.

Desgraciadamente, por el momento, estos campos, donde se encuentran el *Indigo* y la *Cochinilla* y estos bosques, abundantes en maderas preciosas, en resinas útiles á la industria y á la medicina, como la *Copaiba* y el barniz natural, en miel y cera y muchos productos textiles y tintóreos,—estas selvas, en cuya espesura pulula infinidad de cuadrúpedos de valiosísimas pieles, lujosos gallináceos que fácilmente podrian reducirse á la domesticidad,—no podrán ser explotados benéficamente antes que un camino sostenido convenientemente por una línea de fortines atraviese diagonalmente el Chaco, ligando por medio de un comercio activo á las provincias de Corrientes y de Salta, ofreciéndose por este medio garantias individuales al industrial y al pastor y librándolos de las depredaciones de los salvages.

Muy sensible es, en efecto, que las tierras situadas en la márgen de los rios Paraná y Paraguay no ofrezcan las mismas ventajas, pues, en razon de la pendiente general del pais, ellas son bajas, anegadizas y de formacion moderna; los bosques son poco elevados y poco variada la vegetacion, siendo manifiesta la ausencia de aves y de cuadrúpedos, como puede notarse desde la cubierta de los vapores que viajan por estos rios, y en los parages en donde no se ven árboles, la tierra es pantanosa y sólo sustenta plantas acuáticas, pastos amargos, juncos y diversas especies de pajas duras y cortaderas.

De este modo tenemos que, en las costas de estos rios y en una extension de más de ciento ochenta leguas, sólo existen muy contados parajes útiles para el establecimiento de colonias.

Hace tres años que el Gobierno se propuso fundar algunos pueblos agrícolas sobre el Rio Paraná; al efecto se envió una Comision científica y ésta, al levantar el plano del rio, desde la embocadura de El Rey hasta la Isla del Cerrito, no encontró un solo punto de la costa que fuese bastante alto y extenso para trazar una colonia; por esto se vió en la necesidad de alejarse de la costa, delineando tres colonias, distantes, cada una de ellas, mas de dos leguas del rio.

Una de estas colonias se llama «Resistencia,» y, no obs-

tante estar situada en excelentes campos sobre la márgen del Riacho Negro, en el mismo punto donde aún existen vestigios de la antigua reduccion de San Fernando, ella no prospera con rapidez y apenas cuenta un número muy reducido de colonos que poco hacen, sin embargo de que aquella localidad se encuentra fuera del alcance de los indios, pues allí está de guarnicion una de las Compañias de Gendarmes del Chaco, creadas por ley del H. Congreso Nacional de fecha 6 de Agosto del año corriente de 1877, y esta es otra prueba evidente de que, en nuestro pais, por el momento, sólo podrán progresar las poblaciones y con especialidad las exclusivamente destinadas á la agricultura, que sean fundadas en la márgen de los rios navegables y en los caminos transitados.

Así, pues, podemos afirmar que, sobre la márgen del Paraná y del Paraguay, apenas se encuentran seis ú ocho puntos adecuados al establecimiento de pueblos ó de colonias, pues sólo hemos encontrado libres de las aguas, durante las crecientes periódicas, Barranquera, frente á la ciudad de Corrientes, costa de siete metros de altura sobre el nivel normal del rio, una parte de la Isla del Cerrito y, detrás de ésta, ya sobre el Rio Paraguay, un pedazo de costa elevada, donde se encuentran los toldos del cacique Tucá; más adelante, lo que se llama «Formosa» costa firme, de diez metros de elevacion, con montes de maderas duras y una laguna permanente, llamada Oca, á la que se penetra por un riacho bastante profundo; la tierra ofrece excelentes condiciones para la agricultura y cria de animales domésticos. En este paraje es donde el actual Gobernador, señor don Pantaleon Gomez, se propone fundar una colonia que se denominará «Monteagudo» perpetuando así la memoria de un argentino ilustre y dotando al Chaco, durante su gobierno, con un pueblo que, por sus condiciones topográficas y la fertilidad de su suelo, deberá ser muy productor.

Algunas leguas más al Norte y próxima á la desembocadura del Pilcomayo, se encuentra otra costa útil, cono-

cida bajo el nombre de Monte-Claro, despues de la cual y desde la costa occidental del Pilcomayo, ya empiezan los terrenos adjudicados á la Villa-Occidental, hasta setenta leguas sobre el alto Paraguay, que constituyen los campos y bosques sometidos al arbitraje, segun el tratado último de 3 de Febrero.

Finalmente, atravesando penosamente los esteros y pantanos de la costa, que forman el delta de los rios Bermejo y Pilcomayo, siempre en rumbo al Oeste, y despues de setenta millas de marcha, llegaremos nuevamente á la verdadera zona de este país donde el calor es moderado y el aire menos húmedo; pero si continuamos internándonos, entónces, despues de tres dias más de camino, notaremos que la vegetacion se presenta gradualmente menos esplendorosa, árboles de poca talla, escasez en la variedad de las especies de plantas, las aves y los animales terrestres tambien poco numerosos, en resúmen, uno que otro matorral, el aumento de gramineas y la disminucion de la humedad atmosférica nos indicarán la proximidad de las montañas y que salimos de la region sub-tropical para penetrar en otras soledades mas áridas, donde, en la estacion seca, emigran los animales salvajes y donde el viajero y el indio moririan de sed, si la Naturaleza no hubiese colocado, á falta del *árbol de la lluvia*, otra planta, al parecer de la familia de las *Timeleáceas*, cuya raiz, exprimida, ofrece un líquido fresco y saludable para el hombre y las bestias de carga.

En esta altura, rara vez se ve un pájaro ó un insecto, y si tendemos la vista siempre hácia el Oeste, divisaremos altas serranías y extensos valles fértiles y apropiados al pastoreo, la formacion de Salta y de Jujuy estudiada por los sábios Lorentz y Hyeronimus; al Sur la formacion de la Pampa, y al Norte Bolivia, con sus llanos elevados de Tarija, cruzados por rios correntosos y cristalinos, y designados desde la época de la conquista bajo el nombre de «Campo del Cielo» ó el «Paraiso de América».

II

Revista de animales y de plantas

El Chaco no tiene flora ni fauna que le sea especial y casi nos aventuramos á suponer que sería difícil encontrar un solo animal ó planta que no se hallara al propio tiempo en alguno de los Estados que lo rodean; por esta razon, resulta que, en la parte limítrofe con las provincias de Santa-Fé, Salta y Jujuy, el mayor número de los seres organizados que se encuentran, pertenece á la República Argentina. Por el Este, hallaremos, en la costa de los rios, los animales y las plantas del Paraguay, de Corrientes y de Misiones; por el Norte reconoceremos bien pronto la fauna, especialmente la entomológica, y la elevada vegetacion del Brasil y de Bolivia y así, marchando hasta el centro de esta inmensa depresion, observaremos que han llegado hasta entremezclarse y formar una naturaleza mixta, mejor dicho, un inmenso *Jardin de plantas*, en el cual predomina siempre la formacion sub-tropical y donde casi todos los animales de esta region se han dado cita. Por esto vemos que el Mata-

co (*Tolypeutes conurus*) de Patagonia, que apenas camina, se saluda con el *Cuiy* (*Histrix brachiura*) paraguayo.

Con no poca sorpresa hemos observado que, á la sombra de las palmeras y de la *Carica papaya* nacen plantas que sólo abundan al Sur de Buenos Aires y en la misma Patagonia, en tanto que el Condor andino, extraviado ó con intencion, suele de tarde en tarde tender su majestuoso vuelo hasta estas comarcas y lanzar con estridente graznido un reto de muerte á la rencorosa Harpía, señora de los bosques tropicales.

Durante nuestros viajes, sólo hemos dado muerte á los animales que se ofrecieron al paso ó que fué necesario matar, y del mismo modo recojimos ú observamos las plantas que más llamaron nuestra atencion, y siempre eran plantas y animales ya conocidos, como puede verse por la lista que damos á continuacion, sin entrar en detalles que no tendrian otro objeto que aumentar de un modo injustificado las pájinas de este libro, desde el momento en que las formas, organismo y costumbres de estos séres, han sido sabiamente estudiados desde hace largo tiempo.

VERTEBRADOS

MAMÍFEROS

BIMANOS

Los hombres de este pais, llamados *indios*, se hallan divididos en tribus nómades y salvajes, y disminuyen notablemente; antes de dos siglos habrán concluido.

En otra parte de este libro nos hemos ocupado minuciosamente de ellos.

CUADRUMANOS

Sólo conocemos tres clases de monos habitantes de estas comarcas. Los Cebini, ó monos ahulladores, se hallan representados por el *Mycetes Caraya*, que se encuentra en la parte baja del Chaco y en los bosques situados á la orilla de los rios; los Hapalini por la *Hapale penicillata*, que vive más al interior y los Pithecini por la *Callithrix personata*, que viene desde Bolivia y sólo llega al Norte, ó hasta los 23 grados.

MURCIÉLAGOS

Es probable que en el Chaco se encuentre el mayor número de las especies pertenecientes á esta region de nuestro conti-

nente y, por lo tanto, todas las del Paraguay descritas por Azara y algunas de Bolivia indicadas por Alcides D'Orbigny; pero nosotros sólo haremos notar las especies que hemos visto y que son: el *Dysopes nasutus*, *D. castaneus*, *Atalapha bonaërensis*, *Nyctinomus brasiliensis*, *Phyllostoma spectrum*.

CARNICEROS

De la familia Felina, que se halla representada aquí por muchas especies de gatos, hemos obtenido, en diversas ocasiones, el mayor de ellos, llamado Tigre, Jaguar, Yaguareté de los Guaraníes, *Felis onça*. El Cuguar ó Puma de los Peruanos, Guazu-ará de los Guaraníes, tambien impropiamente llamado Leon, *Felis concolor* (poco abundante). El *Felis Geoffroyi*, conocido bajo la denominacion de Gato de monte, Mbaracayá de los Guaraníes, es muy comun, siendo generalmente confundido con el Tigre jóven. El Gato pajero de Azara, *Felis pajeros*. El Yaguarundí y el Eyrá de Azara.

De la familia Canina hemos tenido y domesticado el Aguará-guazú, *Canis jubatus*, reputado como el Lobo de América y el *Canis Azarae*, conocido bajo el nombre de Zorro, y que es vulgar en el pais.

De la familia Mustelina, la *Lutra paranaensis*, impropiamente llamada Lobo de agua, supuesto que es nuestra verdadera Nutria. La *Galictis barbara* y tres especies más de Hurones.

De la familia Ursina, la *Nasua socialis* ó Coatí de los Guaranies y la *N. solitaria*.

ROEDORES

De la numerosa familia de los Ratones, hemos cazado las siguientes especies: del género *Hesperomys*, el *H. nasutus*, el *H. squamipes*, el *Reithrodon tipicus* y de la familia MURIFORMIA el conocido *Myopotamus coypus*, Quiyá de los Guaraníes, impropiamente llamado Nútria, pero que, á la verdad, es un gran raton, y el *Lepus ? brasiliensis*, Tapití de los Guaraníes (animal que Azara ignoraba existiese en la República Argentina).

DESDENTADOS

De este órden hemos cazado, domesticado y alimentádonos infinitas veces con indivíduos de las especies siguientes: de la

familia Effodientia (*Cingulata*) Tatús, género *Dasypus*, el Mataco, *D. conurus;* el Peludo, *D. villosus;* la Mulita, *Praopus hybridus*, y el gran tatú de los bosques, *Dasypus giganteus.* De los Hormigueros, el Tamanduá de los Guaraníes; *Myrmecophaga jubata*, animal indefenso, que se propaga muy poco y está destinado á desaparecer en breves años. Es positivo que sólo pare un hijo, que no huye del hombre y que éste comete siempre el error de matarlo sin piedad, cuando su deber sería ayudarlo y defenderlo.

MARSUPIALES

De este órden, cuyo grupo de las Sarigas es exclusivo á la América, sólo conocemos del Chaco una especie, la *Didelphis Azarae* ó Comadreja.

RUMIANTES

El *Cervus campestris*, Guazu-tí ó Gama de los naturales; el *Cervus rufus*, el *Cervus paludosus* (Ciervo del pais); son especies muy numerosas. De la familia Tylopoda (Llamas), no hemos visto especie alguna, no obstante tenemos la seguridad de que tambien existe el Huanaco.

PAQUIDERMOS

De este órden, sólo existen dos especies, que hemos cazado muchas veces; de los Suina (Cerdos) el Pecarí, *Dicotyles torquatus*, que anda en manadas y cuyo encuentro es peligroso y el Anta ó Gran béstia, Mborebí de los Guaraníes, *Tapirus suillus*, que frecuentan los pantanos y las costas de los rios, animales que cuando se asustan disparan y no hay obstáculo que los detenga.

AVES (*)

RAPACES

Familia de los halcones, Accipitrini, Halcon oscuro y blanco de Azara, *Cymindis cajanensis;* A. blanco, *Elanus leucurus;* Gavilan acanelado, *Buteo* (*Asturina*) *rutilans;* G. chorreado

(*) v. Ind. Hartl.

Circus albicollis; Carancho, Carará de los Guaraníes, *Polyborus brasiliensis*; Aguila parda, *Spizaëtus fuscescens*; Gavilan de D'Orbigny, *Rosthramus hamatus* (en las costas de los rios); Aguila coronada, *Circaëtus coronatus*, del género *Arpyhaliaëtus;* Chimango, *Milvago pezoporus.*

Familia de los Buitres, VULTURINI, Cuervo negro, Iriburú de Azara, *Cathartes foetens*; Iriburúbichá de Azara, *C. aura; Sarcorhamphus papa*, muy rara. En cuanto al Condor, *S. gryphus*, como ya lo hemos manifestado, sólo se encuentra de paso en el Chaco. Lo hemos visto una sola vez y los naturales casi no lo conocen. Familia de los Buhos, STRIGINI, *Strix perlata*, *Athene dominicensis*, Suindá de los guaraníes, con la cara negra y el cuerpo blanco cuando jóven; Ñacurutú mocho, *Athene torquata*; Ñ. chorreado, *Otus mexicanus;* el Rey de los pájaros ó *Glaucidium passerinoides.*

TREPADORAS

De este órden y pertenecientes á la familia de los Loros, tenemos el Guacamayo rojo, *Ara macao;* G. azul, *Ara glauca;* el Loro comun, *Psittacus amazonicus*; Catita; *Conurus murinus;* Viudita, *Conurus monachus.*

La familia PICIDAE, conocida vulgarmente con el nombre de Carpinteros, está representada en nuestras colecciones por estas lindas especies: Carpintero lomo blanco, *Dryocopus albirostris*; C. gorro rojo, *Campephilus robustus*; C. gorro pajizo, *Celeus flavescens*; C. campestre, *Chrysoptilus campestris;* C. blanco y negro, *Leuconerpes dominicanus.*

PAJAROS

Este órden es el que cuenta el mayor número de especies, y muchas podriamos citar, si no nos hubiésemos propuesto mencionar en estos apuntes únicamente los objetos que hemos tenido á la mano, mediante nuestros esfuerzos.

Bajo esta consideracion, presentamos las siguientes: Tucano, *Rhamphastos toco*; Urraca morada, *Cyanocorax cyanomelas;* Urraca celeste, *Cyanocorax azureus*; Urraca degollada, *Piroderus scutatus;* Yapú, *Cassicus cristatus;* Y. negro y amarillo, *C. al-*

birostris; Tordo grande, *Scaphidurus ater*; T. comun, *Molothrus bonariensis*; T. negro cobijas amarillas, *Xanthornus chrysopterus*; Güirahuró, *Leistes viridis;* Tordo negro cabeza roja, *Amblyrhamphus holosericeus;* Zorzal obscuro y rojo, *Turdus rufiventris;* Zorzal obscuro y blanco, *Turdus leucomelas*; Había ceja blanca, *Saltator coerulescens*; Había gola negra, *S. atricollis;* Había robustona, *Tanagra atricollis;* H. punzó, *Pyranga Azarae;* H. verde, *Cycloris guyanensis*; Lindo saihobí, *Tanagra episcopus;* L. azul cabeza blanca, *Stephanophorus leucocephalus*; Pico de punzon amarillo barba negra, *Nemosia nigricollis*; Montés cabeza de vermellon, *Tachyphonus pileatus*; Pico grueso azulejo, *Pitylus Brissonii;* Crestudo rojo, *Fringilla cucullata*; Chuy, *Passerina brasiliensis;* Chingolo, *Zonotrichia matutina;* Capitá, *Tachyphonus capitatus*; Oscilador, Chií, *Anthus chii*; Alondra parda, *Anthus fuscus*; A. espalda roja, *Lessonia nigra*; Todo voz, *Thryothorus polyglottus*; Suirirí domínico, *Fluvicola bicolor*; Churrinche, *Pyrocephalus coronatus;* Suirirí cabeza y rabadilla de canela, *Fluvicola cyanirostris*; S. ordinario, *Fluvicola* (?) *Suiriri;* S. obscuro y amarillo, *Fluvicola icterophrys*; S. pardo aplomado; S. chorreado debajo, *Muscicapa varia*; S. rojo, *Dasycephala thamnophiloides*; S. rojo obscuro, *Hirundinea bellicosa*; Tijereta, *Tyrannus savana;* Suirirí, *Machetornis rixosa*; Ñeiñei, *Scaphorynchus pitangua*; Bienteveo ó Puitaguá, *Tyrannus sulphuratus*; Batará agallas peladas, *Donacobius brasiliensis;* Añumbí rojo, *Anumbius ruber*; Hornero, *Furnarius rufus*; Calandria, *Mimus calandria*; Pico de plata, *Fluvicola perspicillata;* Trepador grande, *Dendrocolaptes major;* T. pico corto, *Dendrocolaptes picus;* Chochi, *Diplopterus galeritus*.-Picaflores, familia TROCHILIDAE: Picaflor sienes blancas, *Trochilus auritus;* P. cola de topacio, *T. ruficollis;* P. ceniciento obscuro debajo, *T. cinereicollis;* P. turquí debajo, *T. mango*.—Familia de las golondrinas, HIRUNDINIDAE: Golondrina doméstica, *Progne purpurea*; G. vientre rojizo, *Hirundo cyanopyrrha*.—Familia HALCIONIDAE, Martin pescador celeste, *Ceryle torquata;* M. P. obscuro dorado, *Alcedo rubescens*; M. P. garganta roja, *Alcedo amazona;* M. P. verde oscuro; *Alcedo americana*.

GALLINACEAS

El sub-órden de las palomas, COLUMBINAE, se encuentra representado aquí por las especies mejor conocidas en los demás puntos de la República, pero nó en abundancia, pues nunca hemos visto una de esas bandadas que, con frecuencia, cruzan por el Interior y que van á posarse en las costas y en las islas del Rio Negro de Patagonia, donde las hemos visto anidarse y encorvar los gajos de los árboles con su peso y hacer morir los viejos sauces con el calor de sus cuerpos; estas especies son: la Paloma torcaz, *Patagioenas maculosa;* la Palomita, *Culumbula picui;* la Tórtola, *Zenaida maculata.*

En cuanto á la familia de las Perdices, TETRAOMIDAE, tenemos la Perdiz negra de las pampas, Inambú-guazú de los Guaraníes, *Rinchotus rufescens*; el Inambú carapé, *Nothura nana* y el Inambuí, *Nothura maculosa.*

De la familia PENELOPINAE se encuentran abundantemente, en las orillas del Bermejo y del Pilcomayo, la gritona Charata, *Penelope pipele*, y, en los bosques mas espesos, el elegante Moitú, *Crax Alector;* el macho es todo negro, con pequeña carúncula amarilla y la hembra mayor en tamaño es de plumaje blanco con negro y de gran copete muy rizado; hemos tenido varios casales muy domésticos, que hacian vida comun con las gallinas, los patos y los pavos caseros.

CORREDORAS

Sabido es que de este órden sólo tenemos una especie: la *Rhea americana* ó avestruz comun, Ñandú de los Guaraníes, que se encuentra en el Chaco y de la cual poseemos varios indivíduos domesticados.

ZANCUDAS

Este órden es muy numeroso aquí y si bien pocas son las especies que hemos preparado, trataremos de indicar tambien las que hemos visto y podido determinar con precision. De la familia ALECTORIDAE el conocido y amoroso

Yajá de los Guaraníes (Yajá quiere decir *vamos*), *Palamedea Chavaria*, y la Saría, *Dicholophus cristatus*, que es una especie de Chuña.

De la familia de los Herones, ARDEIDAE, tenemos la garza comun, G. aplomada, *Ardea cocoi;* G. grande con manto, *A. egretta;* G. chica blanca con manto, *A. candidissima;*—en el mes de Marzo se alejan de los nidos y entonces se les toma y es fácil domesticarlos alimentándolos con carne y maiz. G. blanca mediana, *Ardea alba;* G. jaspeada, *A. tigrina;* G. oscura azulada, *A. brasiliensis*, G. parda chorreada, *Nycticorax americanus*; Espátula, *Platalea ajaja;* Cangüí, *Tantalus loculator;* Ipacahá, *Aramides Ipacahá* (*).

Familia CHARADRIADAE, nuestro Teruteru de la Provincia de Buenos Aires, *Vanellus cayanensis*, *Vanellus modestus*, *Tinocorus orbignianus*.—Familia RALLIDAE, *Parra jacana*.—Becasina, *Scolopax Paraguayae*, *S. frenata;* Mbatuituí pecho listado, *Charadrius virginicus;* *Hoplopterus cajanus;* Chorlito rabadilla blanca, *Totanus melanoleucus;* Chorlito frente acanelana, *Totanus rufifrons*.

NADADORAS

La familia de las LARIDAE, que comprende á las *Gabiotas*, está representada en nuestros apuntes por las siguientes especies: Rayador, *Rhynchops nigra;* Gabiota mayor, *Larus dominicanus;* G. cenicienta, *L. cirrocephalus;* G. blanca comun, *L. maculipennis*.

En cuanto á la familia de los Patos, ANATIDAE, tenemos el Ganso blanco, *Cignus coscoroba;* Pato real, *Cairina moschata*; P. crestudo, *Sarcidiornis regia*; P. cola aguda, *Erismatura spinicauda*; P. negruzco ala blanca; *Anas peposaca*; P. espátula, *Spatula platalea*; P. alas azules, *Pterocyanea coeruleata*; P. ipecutirí, *Querquedula ipecutirí*; P. pico amarillo y negro, *Anas flavirostris*; P. ceja blanca, *Anas leucophrys*.

(*) Ypacahá en lengua de guaraníes quiere decir: "Se acabó la yerba", y cuentan los indios de las Misiones que, en tiempo del coloniage, uno de ellos se acercó al padre de la reduccion pidiéndole un poco de yerba mate y que el padre fastidiado le contestó: Dime ¿tú no conoces á un pájaro que cuando canta dice: *Ypacahá* ?—Sí, Padre, le contestó el indio, pero yo le entiendo de otro modo.—¿Y cómo lo entiendes tú?—*En casa del cura hay yerba! en casa del cura hay yerba!*—Dato es éste que demuestra una vez más que los salvages de esta region no carecen de ingenio.

Tratándose de las aves y aún de los cuadrúpedos, debe notarse que, al indicarlos por sus nombres vulgares ó indígenas, hemos adoptado los usados por Azara, á cuyas obras deben recurrir las personas que se interesen en el conocimiento descriptivo de alguna de las especies indicadas; en ésto hemos tenido en vista que, tratándose de los animales de esta region, no hay otro autor que haya estudiado tantas especies, ni que se haya expresado con más claridad y verdad. El que lea una descripcion de Azara, la recordará siempre y reconocerá en el acto el ave ó el cuadrúpedo que tenga á la vista. En cuanto á los nombres técnicos nos hemos valido del Indice de Hartlaub. En estas soledades, difícil es consultar la literatura científica moderna y, como las obras citadas han sido objeto de estudios ulteriores, fácil será, para cualquiera, referir las especies á la actual nomenclatura.

ANFIBIOS

Esta clase de animales, cuyas formas, colores y hábitos son tan variados, se encuentra indudablemente representada por numerosas especies; pero, hasta hoy, los reptiles de esta region y especialmente los de nuestro pais, han sido estudiados muy superficialmente, así es que, siendo muy raros los autores que de ellos se ocupan, apenas hemos conseguido reconocer algunos cuyos nombres damos en seguida.

QUELONIOS

De la primera familia de este órden, las TESTUDINEAE ó Tortugas terrestres, sólo tenemos la *Testudo sulcata*, especie que hemos conocido en Patagones y que tambien hemos encontrado en el Paraguay y Misiones y recibido de Matto-Groso, la que, segun parece, es la misma del Africa Meridional, como pude comprobarlo por los ejemplares vivos que de allí trajo Milor Benzen en su viage de circumnavegacion y pude verlas cuando dicho viagero subió hasta la Isla del Cerrito.

En cuanto á las tortugas de agua dulce, EMIDAE, tenemos la *Platemis Hilarii* y otra del mismo grupo, cuyo nombre no hemos podido determinar.

SAURIOS

Familia LORICATI ó Cocodrilos, el Caiman, Yacaré de los Guaraníes, *Alligator sclerops.* Familia AMEIVINA, *Podicnema teguixin,* Iguana de nuestro pais, de la cual hemos visto domesticado un individuo; *Acrantus viridis,* Teyú de los guaraníes ó Lagarto verde. Familia HUMIVAGAE, *Leiosaurus multipunctatus, Proctotretus Weigmanni* y otras. Familia de los Yecos, ASCALOBOTAE, tenemos el *Gymnodactylus horridus.*

OFIDIOS

Las serpientes son numerosas y temibles; varias veces hemos estado á punto de ser víctima de sus dientes y el temor repulsivo que siempre nos inspiraron tales animales hace que pasemos por alto muchísimas especies, que tampoco conocemos, ni podríamos determinar, por lo que sólo indicaremos cuatro, de las cuales, tres son las mas abundantes y fatales.

De la familia COLUBRINA, el *Boa constrictor,* aunque rara; hemos muerto dos individuos jóvenes, uno de cinco metros y otro de cinco y medio, habiendo tenido cueros de mayores dimensiones.

Familia CROTALINA, la Víbora de la Cruz y el *Crotalus horridus* ó Serpiente de cascabel.

BATRACIOS

Entre las diversas especies de Zapos, BUFONIFORMES, tenemos el *Bufo luteus* d'Orbigny.—Una especie de Salamandra que creemos del género *Demodactylus* y muchas especies pequeñas de ranas de lindos colores (RANAEFORMES); una de éstas apénas mide dos centímetros y trepa por los vidrios y demás superficies pulidas; se oculta generalmente en el reverso de las hojas de las plantas y, por la noche, procura la luz artificial para hacer presa de insectos alados; en el alero de nuestro rancho tenemos un farol y por los meses de Enero á Marzo, siempre por las noches, nos hemos diver-

tido viéndolas posesionarse de la lucida fortaleza y dar terribles asaltos contra las mariposas nocturnas, los grillos y miles de pequeños seres atraidos por la luz.

Con respecto á la familia de los Çamaleónidos, VERMILINGUA, sólo hemos obtenido una especie, de la cual conservamos vivo un indivíduo que tomamos en los primeros dias de Marzo y el que se ha domesticado y se encuentra perfectamente despues de dos meses que está sin comer dentro de una jaula de alambre. Esta especie no es ninguna de las descritas por Azara y, para nosotros, es desconocida; daremos alguna idea de nuestro animal, que oportunamente remitiremós á Buenos Aires para que sea determinado.

En la mañana del dia 7 de Marzo del año corriente (78) me hallaba acompañado por el Mayor Gamarra (Paraguayo) y el subteniente Máas (de la 1ra. Compañia de Gendarmes del Chaco) cuando, á unos diez pasos, mis ójos descubrieron, entre la yerba, la presencia de un pequeño lagarto que, por el modo vacilante de su andar, por su color extraño y mas que todo por aquellas formas singulares, me revelaron en menos de un segundo, que aquel lagarto no me era conocido y casi en seguida que era un camaleon. El subteniente Máas, que estuvo en Africa y muchas veces se ocupó de cazar verdaderos camaleones, se apresuró á tomarlo con la mano, no obstante dijese el Mayor Gamarra que el animal se llamaba *Teyú-tará* y que su mordedura era tan ponzoñosa como la de vívora. El animal en cuestion se alejó muy lentamente, hasta trepar sobre un palo, despues se trasladó con más actividad á una enredadera y aquí ya manifestó su enojo, se paró bien alto con las patas verticales, el lomo se alzó considerablemente en forma de giba, bajó la cabeza y dilató la garganta de un modo notable y abrió la boca produciendo un sonido gutural apenas perceptible, pero todo este aparato no impidió que los dedos de Máas le apretasen á modo de pinzas por el cuello y ser trasladado á la jaula en que aun permanece. Durante los dos primeros dias se mantenía siempre inmóvil, cuando no se le incomodaba, en cuyo caso se ponía furioso, especialmente cuando se le to-

caba con un palito, aunque nunca lo mordía; despues ya no se inquietaba aun cuando lo tocaran, y hoy Máas hace lo que quiere con él sin que se enoje, al contrario, parece que le agrada ser tratado con cariño; sin embargo, nunca lo vemos comer ni beber; hemos puesto azúcar en la jaula para facilitar la concurrencia de moscas, pero nunca caza, á pesar de lo cual no ha disminuido su agilidad, que aumenta cuando lo colocan al sol. Recien á los cuatro dias de poseerlo notamos que su cola era verdaderamente prensil.

Las dimensiones y formas exteriores de este animal, que parece la transicion entre los verdaderos lagartos y los camaleones, son las siguientes: Longitud desde el vértice del hocico hasta los huesos iliacos, que son muy agudos, representando dos puntos muy característicos, 11 centímetros; lg. de la cola 21 1[2 centímetros; circunferencia del cuerpo, que es aplanado en los costados y fusiforme, 6 centímetros. Longitud de las patas posteriores, 52 milímetros, entrando el pié, que mide 2 centímetros. Longitud de los brazos, 42 milímetros, entrando la mano que tiene como el pié cinco dedos y es algo más corta.

Los ojos están distantes 1 centímetro uno de otro y 15 milímetros de la punta del hocico, de color pardo, ovales y miden 1 milímetro; son sumamente movibles, se hallan encajados en una cavidad de 6 milímetros, que les permite dirijirse á todos lados sin mover la cabeza.

Los oídos apenas perceptibles están colocados á 15 milímetros detrás de los ojos y casi en el cuello. Dos agujeritos circulares y distantes 5 milímetros uno de otro y á igual distancia de la extremidad de la boca, cuya abertura es de 2 centímetros, representan las fosas nasales.

El occipucio se halla bastante pronunciado y toda la parte superior y lateral de la cabeza está guarnecida de placas exagonales. El color general del cuerpo es plomo claro con un tinte verdoso claro, más notable en los costados de la boca y que aumenta ó disminuye con las variaciones de la luz; á los costados, sobre las costillas, de arriba á bajo y en una direccion oblicua hácia la parte posterior, corren cuatro listas oscuras, distantes 10 milímetros una de otra y toda la region infe-

rior del animal, en toda su longitud, es blanca aplomada, más clara en la garganta, que suele dilatarse á voluntad formando una bolsa de más de 2 centímetros En cuanto á la cola es prensil; puede suponerse formada de anillos de color blanco y café claro, pero en general los colores están muy confundidos y mal caracterizados, las mas veces, lo que hace suponer que este animal cambia de color, aunque no de un modo tan marcado como ocurre en los verdaderos camaleones; las uñas son encorvadas, filosas y el cuerpo en general es granulado.

Las paredes interiores de la boca y garganta son negras, la lengua carnosa y el paladar colorado. En cuanto al parage en que debe hallarse el ano y los órganos generadores, apenas se nota una pequeña escotadura cubierta por un repliegue de la piel.

Con respecto á los dientes, no estan bien caracterizados y son tan rudimentarios como los que se encuentran en el pico de algunos pájaros.

PECES

Hasta hoy no hemos encontrado otros peces que los generalmente conocidos en el Rio de la Plata y sus tributarios y son los siguientes, que tenemos figurados, con sus colores naturales.

De la familia SOLEAE la temible Palometa, *Serrasalmus marginatus* y de los ANGUILLOIDEI, dos especies de *Conger*, en todos los rios y lagunas.

De la familia SALMONOIDEI (subfamilia de los *Characini*), tenemos la Tararira, *Macrodon trahira;* en todas las lagunas y en los rios, durante las crecientes, el *Pacu nigricans.* Dorado, *Salminus brevidens.* Una curbina de agua dulce, del género *Serrasalmus*; el Surubí, *Platystoma pardalis* y el Plabuca argentino ó Peje-Rey, como tambien el *Pacu lineatus*, Sábalo.

De la familia CYPRINODONTOIDEI dos pequeñas especies y de la familia SILUROIDEI, subfamilia *Loricaria*, las Viejas del agua, *Loricaria maculata* é *Hypostomus plecostomus* y varias especies de Bagres del género *Pimelodus*, *P. maculatus*, etc.

Con respecto al órden de los Selacios, familia RAJIDAE, tenemos el *Trigon tristrix* y una linda especie pequeña que en-

contramos en el Rio Bermejo, de color rojo apagado, con manchas negras, cada una de ellas rodeada de un círculo amarillo y los ojos azules.

INVERTEBRADOS

MOLUSCOS

De los Gasterópodos, familia AMPULLARIDAE, hemos recogido la *Ampullaria insularum*; de la familia LIMNEIDAE, del género *Planorbis*, el *Planorbis peregrinus* tambien de d'Orbigny, y, de la numerosa familia de los HELICIDAE, el *Bulimus sporadicus*, el *B. oblongus*, caracol grande blanco con la boca colorada, y la *Helix lactea* Müll., que es la especie que se come y que sólo alcanza por las costas del Paraná hasta la altura de la ciudad de Corrientes (*).

En cuanto á los Lamelibranquios, tenemos, de la familia NAJADEA, la *Anodonta exotica*.

ARTICULADOS

Las dificultades que hemos hallado en nuestro aislamiento de los centros científicos para la determinacion y enumeracion sistemática, tratándose de los grupos anteriores, habiendo hecho, no obstante, lo que podíamos, con la literatura que nos era más accesible, se han presentado insuperables en cuanto se refiere á los Articulados. Sin embargo, en diversas ocasiones hemos remitido insectos á los Dres. Burmeister y Berg, quienes han tenido y tendrán oportunidad de citarlos en sus obras. No es necesario ser muy perspicaz para compren-

(*) Esta especie ha sido introducida á nuestro pais.

der cuán ricamente representada se halla la Fauna Entomológica en estas regiones, donde el especialista hallará siempre un venero inagotable para sus estudios.

Respecto de los Arácnidos, ellos han motivado dos trabajos de nuestro amigo y cólega Eduardo L. Holmberg, uno de los cuales se publicó, en parte, en el número de 23 de Julio de 1876 del diario *La Libertad*, habiendo incluido varias especies en su obra *Arácnidos Argentinos.*

Más tarde, el distinguido zoólogo dinamarqués Soerensen, de Copenhague, ha permanecido en el Chaco diez y ocho meses, dedicando preferente atencion á los Arácnidos, habiendo empezado ya á publicar sus investigaciones.

En estas regiones Americanas, donde la vida se presenta en todo su esplendor y efervescencia, no bastarian por cierto muchos sábios para presentar al mundo científico el último modelo.

VEJETALES

La familia de las Leguminosas, cuyo distintivo más marcado es producir fruto llamado legumbre, *Legumen*, esto es, vainas que se abren siempre en dos ventallas, y que pueden variar de tamaño, forma y color, se halla representada por un número considerable de árboles, arbustos y enredaderas de diversas especies, todos mas ó menos importantes por su aplicacion á la industria, á la medicina y al adorno.

Así, puede notarse que, sólo el grupo de las Acacias es numerosísimo, contando especies utilísimas; en prueba de ello recordaremos al *Ibopé guazú* blanco y negro, Algarrobo de los Argentinos (*Prosopis siliquastrum*).

Este árbol tan grato á la vista, y que se eleva hasta ocho metros en su mayor crecimiento, con un diámetro de 75 á 80 centímetros, suministra madera apropiada á la construccion naval, fábrica de ruedas de carretas, puertas y algunos muebles sumamente groseros, pero actualmente se hace poco caso de ella, por darse preferencia á otras maderas.

El fruto suministra abundantemente una sustancia azucarada muy nutritiva, que el caballo apetece, vigorizándose con este alimento, y el hombre de algunas provincias argentinas prepara de él una bebida fermentada llamada *Chicha*, y tambien una especie de dulce con el nombre de *Patay*, muy usado en

Santiago del Estero, y al que muchos atribuyen la notable fecundidad de sus mujeres.

En una cópia del Albalario (del P. Segismundo) que encontramos en poder de un curandero paraguayo, leímos que las hojas de esta leguminosa, machacadas con sebo de carnero y aplicadas en forma de emplasto, curan las hernias recientes y que la bebida fermentada del fruto tiene la virtud de atenuar la hidropesía, corregir la sangre y disolver los cálculos vesicales.

El *Ibopé* de los Guaraníes ó Algarrobo blanco y negro se encuentra abundantemente en el Chaco, Corrientes, las Misiones y otros puntos del territorio Argentino; se produce con mucha facilidad y su madera compacta y de un bello color caoba oscuro, podría emplearse ventajosamente en la construccion de muebles finos.

A este sigue el *Ibopé miní* que nunca adquiere las dimensiones del primero, no pasando en alto de seis metros por cincuenta centímetros de diámetro en el tronco; su madera es ménos resistente y el fruto tambien polispermo es mas chico y mas grueso que en el *Ibopé guazú*, y su propiedad astringente le hace tambien apto para teñir de color negro, y talvez sustituir á la *Nuez de agalla.*

El Espinillo, *Acacia cavenia*, tan conocido y apreciado en la República Argentina, por el uso de su leña, y más aún por su flor exquisita, la simpática aroma, que con mucha facilidad ofrece un aceite esencial de alto precio (*).

Hemos visto un lindo árbol, del género *Caesalpinia*, cuyo fruto algo purgante tiene el mismo sabor del *Tamarindus indica*, lo que ha dado motivo á que impropiamente le den este nombre, no siendo el mismo que el originario de las islas orientales; y aun cuando este árbol precioso ha sido transportado, cultivándose en diversos paises, y que, segun D'Orbigny, tambien fué traido á Bolivia por los Jesuitas, y muy bien pudo ser introducido en el Chaco del mismo modo, creemos que es otra especie que podría llamarse *Tamarindus Americanus.*

(*) La Provincia de Entre-Rios, especialmente la parte que se halla sobre el Paraná, sería el punto indicado para esta industria lucrativa, pero olvidada aún.

Se reconoce por sus flores con caliz *pentafilo* y corola *pentapétala.*

No siendo muy comun, ignoro si se encuentra en otra parte; talvez en el Brasil y en el Paraguay.

El *Cupay (Copaifera officinalis)* destinado á servir de lenitivo á la humanidad doliente, se encuentra en toda la superficie del Chaco Boreal, con un diámetro de setenta centímetros, se levanta hasta trece metros y tiene hojas *alternas* y *pinadas.* Esta leguminosa hace parte tambien del grupo *Decandria Monoginia,* y sus flores pequeñas, *sésiles* y *agrupadas* son *hermafroditas*; su fruto es una drupa redonda, conteniendo unos dos granos envueltos en una sustancia pulposa y acre.

El arbol es muy elegante y frondoso; una incision hecha en su tallo destila abundantemente la resina usada bajo el nombre de Bálsamo Copaiba, y aun cuando esta sustancia, conocida universalmente por sus virtudes, podría ser un producto comercial, nadie piensa en ello y sólo los indígenas y la gente de campo la extraen en pequeñas proporciones, y ésto sólo cuando sienten la necesidad de atender sus dolencias físicas.

En una excursion por el Chaco Boreal, llegamos á un parage muy abundante en esta especie de árboles, algunos de los cuales perdian resina por aberturas talvez casuales, que, atravesando la corteza, descubrian la albura. Por esta causa muchos de ellos estaban casi secos, pues la pérdida considerable de sávia les quitaba tambien la vida, por la misma ley que el animal muere cuando ha perdido gran parte de su sangre; en esos dos casos el remedio es el mismo: impedir la salida del fluido vital.

El P. Segismundo, hablando de las propiedades de este producto, dice que ya era usado por los indios antes de su llegada, y que, experimentado por él, le dió los mas satisfactorios resultados, muy especialmente en el tratamiento de heridas externas, contusiones, enfermedades venéreas y tambien para contener derrames internos de sangre, ú otra materia fluida de la economía animal.

El *Curupay* de los Guaraníes, conocido por el nombre de *Cebil*, se encuentra abundantemente en todo el Chaco, tanto en el interior como en la márgen de los rios; el árbol, muy elevado, se reconoce á primera vista por lo rugoso de su corteza, que es un material de nuestra industria; su madera colorada, con vetas negras, es fuerte y muy apropiada para diversos ramos de construccion. Tenemos dos especies que se distinguen por *Curupay-ná* y *Curupay-atá* entre Guaraníes, y por *blanco* y *negro* entre nuestros criollos y tambien comercialmente.

El Quebracho (*) es tambien, por su madera, uno de los árboles mas importantes del Chaco, donde tenemos dos especies: el Q. blanco, *Aspidosperma Quebracho*, de la familia *Apocíneas* y el Q. colorado, *Loxopterigium Lorentsii* de la familia *Terebintáceas;* ambos son árboles de grandes dimensiones y sumamente elegantes, pues su corona es poco espesa y generalmente se eleva sobre el verde mate de los bosques, destacando sus gajos magníficos y adornados de flores y de frutos rojos y alados: sus hojas son pinadas y restregándolas desprenden un olor penetrante y acre.

Entre las plantas que hemos indicado, suele encontrarse casi aislado, porque nunca forma grupos, el gigantesco *Guayacan*, *Caesalpinia melanocarpa*, que ofrece una de las maderas más exquisitas de esta region; la de los gajos más delgados es colorada, con vetas más oscuras, muy finas y la del tallo, que generalmente se eleva á más de veinte piés, es negra

(*) Los Misioneros Jesuitas hacian mucho uso de la corteza del Quebracho blanco para curar el chucho y otras fiebres periódicas, endémicas en ciertas localidades como aquí, y el Dr. D. Tomás Peron, que recientemente ha estudiado los componentes y propiedades terapéuticas de dicha sustancia, encuentra y lo ha experimentado en diversos casos, que la corteza del Quebracho blanco (no la de Quebracho colorado que pertenece á otra familia) puede, en idénticos casos, sustituir á la Quinina y aún con ventaja, por la facilidad y baratura con que este producto puede obtenerse en nuestro país y especialmente en el Chaco donde tanto abunda.

Entre tanto, por sugestiones á que nos ha impulsado la lectura del trabajo del Dr. Peron, hemos empezado á emplear dicho medicamento y los resultados que se obtengan, satisfactorios á nó, han de ser conocidos oportunamente.

El Quebracho colorado tiene aplicacion para curtir ó teñir, por cuanto se cria generalmente produciendo mucho tanino, pero en los últimos estudios del profesor Arata encontramos, bajo el nombre de *goma*, un importantísimo análisis de dicha sustancia, y siguiendo las instrucciones de este químico Argentino, nos ocupamos actualmente en extraer el jugo del Quebracho por medio de incisiones y tratamiento conveniente, trabajo que lleva por objeto probar que no es indispensable destruir los bosques de Quebracho sólo para usar industrialmente el jugo tintóreo.

como el azabache y durísima; cuando está pulida difícilmente podrá el ojo desnudo reconocer sus fibras.

El Lapacho es otro de los árboles más valiosos que tenemos, por la excelente calidad de su madera; es una especie de *Bignoniácea* del género *Tecoma*; parece que estos árboles estuviesen encargados por la Naturaleza para decorar el aspecto monótono de estos bosques tan espesos y enmarañados: al tratar de este último, nos es grato recordar las bellas palabras del profesor Hieronymus, cuando ocupándose del Lapacho dice: «El reino vegetal casi no puede presentar un espectáculo más imponente que el aspecto de estos árboles gigantescos, cuando sus ramas negras y deshojadas durante el invierno se cubren en la primavera de millones de grandes flores rosadas ó amarillas, que preceden á la irrupcion de las hojas.» El Lapacho es árbol del cual se sacan vigas de catorce metros de longitud por treinta y tres pulgadas de diámetro; pero en las partes bajas, donde la humedad es constante, las mas veces se pudren en el centro y casi todos los árboles son huecos, pero en los terrenos mas altos, por consecuencia mas secos, porque desalojan mas facilmente el agua de las lluvias y de las crecientes, hemos cortado muchísimos completamente sanos, y median doce metros de altura por veinticuatro pulgadas de diámetro.

Entre los árboles que caracterizan la vegetacion chaqueña, se encuentra el curiosísimo *Palo Santo*, de madera resinosa, pero éste sólo se halla sobre las costas del Bermejo y del Pilcomayo, á unas sesenta leguas de sus respectivas entradas, por lo cual hoy no se explotan en grande escala; siendo los vapores del Bermejo los únicos que suelen conducir algunos trozos hasta Buenos Aires, donde son muy apreciados; esta ZYGOFILEA es tan resinosa que, cuando se queman los campos, arden y se consumen desde las hojas hasta los troncos, produciendo muy poca ceniza; la resina puede recogerse abundantemente; los indios Matacos atribuyen á ésta la propiedad de curar las indigestiones, enfermedad frecuente entre estos salvajes del Chaco,

que casi siempre, despues de muchos dias de ayuno por falta de alimento, sienten tanta hambre que, cuando cazan un ciervo ú otra pieza de gran tamaño, comen tanta carne que seguramente se indigestan, en cuyo caso recurren á la resina del *Palo-Santo*, que beben disuelta en agua caliente; y en prueba de ésto el viajero encontrará siempre en todas las parcialidades de Matacos un tiesto de barro destinado á este objeto.

Lo que vulgarmente se llama Duraznillo, es una especie de Bougainvillea, y el arbusto comun y característico del Chaco, aunque no se propaga mucho cerca de las costas, ni en los parages muy húmedos, del mismo modo que el llamado *Palo Blanco*, de la familia Rubiaceas, cuya madera se explota mucho, porque suple al Pino; aquí donde casi todas las maderas son duras y pesadas. El *Palo-amarillo*, especie de Combretacea, tambien es de madera liviana, aunque no tanto como el anterior, y las Leguminosas *Roble* y la *Mora* de madera roja que cuando se corta verde segrega abundantemente un jugo de color más oscuro que la sangre, amargo, acre, que se ennegrece con el tiempo y que contiene principios tónicos.

El *Agua-y* es árbol que suministra una resina aromática parecida al incienso y creemos pertenece á la familia Stiracineas; da un fruto dulce acidulado. En algunos puntos, tales como la isla del Cerrito y en las proximidades de la Villa Occidental, hemos visto algunos pocos árboles llamados *Araticú*, de la familia Anonaceas, especie parecida á la A. squamosa ó *Pinha* de los brasileros; pero éstos deben proceder de semillas traidas de aquel país ó del Paraguay, donde creemos es abundante; sus hojas son simples, pecioladas y sus flores son amarillas.

Chopo, *Zuinandí*, *Ceibo*, *Erythrina*. Este árbol, que se encuentra en las orillas de los rios, y en todos los puntos bajos y pantanosos, es inútil con respecto á su madera, tan ligera y floja, que sólo puede emplearse para balsas improvisadas, en que los indios y tambien los paraguayos y correntinos cruzan los rios durante la época de las crecientes.

De otro modo el Ceibo interesa mucho como planta de adorno, por su follaje elegante y vistosas flores de un rojo muy vivo, que en forma de racimos se manifiestan por el mes de Noviembre.

Estas flores tiñen de color morado, y los indígenas las mezclan con una especie de bledo colorado, dando lindos tintes á sus tejidos; es árbol grande, y su corteza fina y viscosa, segun el P. Segismundo, es muy eficaz y único remedio para que no se inflamen las heridas producidas por la uña ó diente del tigre; esta virtud, segun él, se encuentra en el cocimiento de la corteza ó de cogollos y de brotos tiernos, pudiéndose hacer un bálsamo que se conserva y es muy útil en los viages.' El tigre con frecuencia araña profundamente la corteza de este árbol, con el objeto, segun los naturales, de refrescar y aligerar sus garras cuando se prepara á la pesca ó á la caza.

En las Antillas se produce un árbol de éste género, y los habitantes de aquella region exprimen el jugo de sus hojas en el agua de las lagunas para obligar á los peces á que suban á la superficie, mediante lo cual consiguen tomarlos con la mano, y los peces envenenados, puede decirse, de este modo, no son en manera alguna perjudiciales á la alimentacion del hombre.

Ignoro si las dos especies tan comunes aquí tienen esa propiedad; sería muy fácil experimentarlo, aun cuando un resultado satisfactorio daría fatales resultados á la propagacion de los peces, por lo cual nunca usaremos, ni aconsejaremos semejante medio de pesca.

Con idéntico propósito, los indígenas del departamento de Pata, en la provincia de Caupolican (Bolivia), emplean las hojas del árbol llamado *Mununo*; y tambien con este veneno los pescados mueren inmediatamente, sin que la carne llegue por tal motivo á ser dañosa.

D'Orbign y dice que los indios, durante sus viages, llevan hojas de esta planta para emplearlas en la pesca, y con preferencia en la destruccion de los gusanos que atacan á las bestias, sobre todo en las heridas que les hacen los sanguinarios murciélagos.

Parece que esta planta no es ni nuestra *Erythrina*, ni tampoco la especie de las Antillas, pero tenemos la seguridad de que tambien existe en el Chaco, pues los indios Abas, parcialidad de Chiriguanos que viven en las fronteras de Bolivia, en la márgen de un pequeño rio que concurre al nacimiento del Pilcomayo, no hace mucho nos trajeron hojas secas de esta planta, con las que preparamos una especie de jarabe, y con el cual conseguimos muriesen las moscas y muchos otros insectos que de él bebieron.

Pero en nuestra region baja del Chaco parece que no existe, porque los indios no usan planta alguna que tenga esta propiedad, siéndoles desconocido el nombre de *Manuno*, que ya los Abas han cambiado en el de *Cainuco*.

Timbó. Paullinia Timbó. Este árbol gigantesco, que se eleva hasta veinte metros por uno y medio y hasta dos de diámetro, es muy comun, y de gran importancia por su tamaño extraordinario, que permite cortar tablas muy anchas, largas y ligeras, de un bello color rojo, con lindas vetas negras.

Esta madera se presta mucho á la fabricacion de muebles; en la ciudad de Corrientes hemos visto un cielo-raso sumamente elegante y tambien grandes canoas de una sola pieza.

En el Chaco se encuentran tres especies, y son: el Blanco, *Morotí*, el Rojo *Pitá* y el Negro, *Timbó-Cumbá*. Pertenecientes al género *Paullinia* que forma parte de la familia SAPINDACEAS y de la *Octandria Triginia*, pueden reconocerse por sus flores, cuyo cáliz está formado de cinco sépalos desiguales, imbricados lateralmente y persistentes.

Los pétalos, en número de cuatro, se hallan alternados con los sépalos unguiculados, y munidos en su base de de una escama siempre bífida; entre los dos sépalos superiores falta el quinto pétalo, que aborta casi siempre.

De este mismo órden es el Ingá, *Mimosa*, mas pequeño, pero de madera mas dura y que puede aplicarse á los mismos usos.

La madera del precioso árbol llamado Nazaré, y que algunos llaman erradamente *Amaranto*, por su lindo color rojo en una especie, y violáceo en otra, es abundante. Esta

madera reune condiciones muy especiales para los trabajos mas delicados de ebanistería; pero actualmente sólo se emplea por su dureza en la construccion de trapiches y cureñas de cañon. Es árbol de más de diez metros de alto, sumamente frondoso y adornado de hojas alternas pecioladas, y compuestas cada una de dos foliolos ovales, lanceolados, agudos y coriáceos, con bordes desiguales; sus flores son casi de color de púrpura y dispuestas en grupo piramidal. El tallo es bastante derecho y de mucha resina, materia que los indígenas consideran medicinal.

En Buenos Aires vejeta solitario, desde largos años, un indivíduo de esta especie (si mal no recordamos en la calle de Tucuman, á la altura del 11 de Setiembre), lo cual nos afirma en la creencia, ya muchas veces vertida, de que algunas plantas y árboles importantísimos de esta region pueden aclimatarse con facilidad y notables ventajas en aquella Provincia templada, y no dudamos que esto se efectuará un dia, cuando el patriotismo de nuestros hermanos, despojados de pasiones de partido, sólo piensen en el porvenir grandioso de la Nacion Argentina.

Entónces se levantarán grandes establecimientos de aclimatacion, y espesos bosques brindarán sombra al viajero, que hoy, fatigado, en vano buscaría un refugio en las desiertas é incomensurables llanuras de la Pampa.

En el Paraguay, siguiendo la línea del Ferro-Carril á Paraguary, y como á un cuarto de legua despues de Luque, existe un árbol gigantesco, cuyo nombre, en un principio, no supimos: mide dos piés y medio de diámetro por unos 22 de altura, sumamente ramoso y con hojas alternas dispuestas por pares en la extremidad de un peciolo comun. Estas hojas, de un verde oscuro, son muy lustrosas, especialmente en las primeras horas de la mañana, enteras, cerradas, unidas y terminando en puntas, se hallan dispuestas oblícuamente una á la otra, separándose de un modo que afecta la forma de un par de tijeras de hojas anchas y agudas como las de los sastres.

Tal disposicion en las hojas, como la forma general del árbol

que, segun informes tomados en el pais, produce una especie de goma ó resina, nos ponía en el caso de suponer que el vejetal en cuestion fuese el *Hymenea Courbaril* (Decandria monoginia de Linn.), Leguminosa muy útil, pues su resina es un verdadero barniz Copal que los indios del Brasil usan para dar lustre á objetos de adorno, y tambien á sus armas.

No obstante, esta creencia no se confirmó hasta el mes de Diciembre, en que nuestro árbol presentó el comprobante de su nombre en un número considerable de flores amarillas, inodoras y colocadas sobre pedúnculos alternos de los que cada uno sostiene tres ó cuatro flores con cáliz caduco, dividido en tres y cinco partes desiguales, que caen alternativamente, así que la flor adquiere un completo desarrollo.

La corola se compone de cinco pétalos, mucho mas largos que el cáliz. Los estambres son diez, con anteras oblongas y móviles, y del centro de la flor se levanta un solo estilo cuyo estigma es esférico.

El fruto se compone de una vaina del color y lustre de la caoba oscura, y de cinco á ocho pulgadas de largo por dos ó tres de diámetro; este receptáculo no se abre solo, y contiene una pulpa azucarada y aromática que tiene un sabor parecido al de la fruta del Algarrobo; entre esta pulpa verdosa amarilla, se encuentran varias celdillas de tejido resistente y fibroso, que cada una encierra una semilla muy dura, chata y de la forma y magnitud de la primera falange del dedo índice, esto es, como dos centímetros ó una pulgada.

Mas tarde (algunos años despues) hemos encontrado este mismo árbol, con bastante abundancia, en el Chaco, aunque siempre aislado, habiendo tenido á la vista los discos que como adorno distintivo usan los indios Chiriguanos en el lábio inferior, y comprobado tambien que la madera de este árbol es dura, de un buen color y apropiada á las artes, mas, si por ese lado no fuese provechoso, sería suficiente el producto de su resina para que este vejetal fuera digno de propagarse con mira comercial.

Ibirapitá. Palo colorado. Es árbol frondoso, de hojas simples, pecioladas, opuestas; no conocemos sus flores y crece, en pocos años, hasta quince metros; relativamente no es muy grueso, y su madera, aunque no muy dura, pero compacta y liviana, por su bello color, daría muebles muy elegantes; pero, por el momento, ésta sólo es empleada en la construccion de embarcaciones pequeñas.

Entre los árboles que dan maderas mas duras se encuentran el *Ñandubay* y el *Urunday*. MIMOSEAS. La del primero en la más dura, pesada é incorruptible de esta region y de toda la República Argentina; pero es tan sumamente torcida y nudosa, que sólo puede emplearse para corrales, pero siendo para este uso muy superior á todas las maderas conocidas; es árbol poco elevado, y sus flores son *polígamas*, formando una vaina seca, sin articulacion, que, abriéndose en dos, derrama muchos granos.

En cuanto al *Urunday*, diremos que es árbol precioso, cuyo tallo se levanta hasta 20 metros y su madera, como se ha indicado, es apropiada por su resistencia á las grandes construcciones que pueden considerarse como casi inatacables por la accion destructora de las aguas y del tiempo; sus flores son tambien *polígamas*, y sus hojas pecioladas y opuestas. Se conocen tres especies, llamadas *Urunday-Pitá*, *Mi* y *Pará*; alcanza hasta 30 metros de altura.

Cedro. *Cedrela brasiliensis*, de la familia CEDRELACEAS, sólo se encuentra en el interior del Chaco, bastante lejos de las costas de los rios y en los parajes mas altos y situados mas al Norte, pero se conocen tres clases que no están bien determinadas, pues sólo se distinguen en el color y el veteado de su madera, rojo y cintado ó crespo. El Cedrillo, que tambien pertenece á este grupo, adquiere dimensiones colosales y es un bello árbol de crecimiento rápido, ramaje agradable y de hojas compuestas, semejantes á las del Zumaque; su madera es aromática.

Ici ó Incienso. *Amirys Elemifera*, existen algunas variedades de este árbol, que produce, por incision, el bálsamo *elemí*, llamado, en el Paraguay, Trementina del pais. Su cor-

teza, con especialidad la del rojo, contiene mas cantidad de resina muy fragante; á este grupo pertenece tambien el árbol llamado en guaraní *Aguará-irá* (fruta de zorro), familia TEREBENTINACEAS y del cual se extrae el célebre bálsamo de Misiones.

Antes de ocuparnos de otros árboles útiles y pertenecientes á diversos géneros y familias, mencionaremos tres plantas sumamente notables, las dos primeras como curiosidades, y la tercera como útil: estas son la misteriosa *Caicobé* (planta que siente) de los Guaraníes, *Mimosa pudica*, cuya descripcion hemos dado ya en el «Ateneo Argentino» y el *Abatí Irupé* (*abatí*, maiz, *Ig*, agua, *rupé*, plato ó tiesto chato) *Victoria Regina*, descubierta en la Guayana inglesa en el año 1836 por un naturalista de esta nacionalidad, llamado Schomburk, quien le dió el nombre de su soberana; pero parece incuestionable que el descubridor de esta planta maravillosa fué el viagero A. D'Orbigny, que ya en 1827 la encontró en la provincia de Corrientes, y la hizo conocer en Europa dos años despues.

La *Victoria Regina* á la que los naturales llaman tambien *Maiz del agua*, se encuentra únicamente en las inmensas lagunas, y nunca en los arroyos ó rios correntosos; sus hojas casi circulares miden hasta dos metros de diámetro y proceden de un *peciolo* de muchos metros de longitud, pues partiendo desde el fondo de los lagos se prolonga hasta la superficie, donde aparecen despues de tomar caprichosas direcciones, dando nacimiento á la inmensa hoja, cuya parte superior es de superficie lisa y de un color verde muy bello; sus bordes se hallan doblados hácia arriba, hallándose compuesta la parte inferior de infinidad de celdillas, generalmente cuadradas y de algunos centímetros cada una de ellas, las que se hallan formadas de una sólida armazon de tejido fibroso cubierto de espinas, mediante lo cual, estas hojas flotan libremente, resistiendo sin sumerjirse al peso de las grandes aves que se posan en ellas, y hasta de los pequeños caimanes que suelen ocuparlas para disfrutar mas cómodamente de los rayos del sol. Finalmente esta parte inferior de las hojas se halla formada de grandes nérvios

y afecta la forma de una enorme *placenta*, cuyos cordones se encuentran atados por la extremidad opuesta, en el seno de la tierra. Las flores, que miden hasta un pié de diámetro, unas rosadas y otras blancas, brindan suave fragancia, y un conjunto maravilloso, muy especialmente cuando, á la distancia, bajo los ardientes rayos del sol, se ven flotar entre las hojas, decorando la superficie de las aguas, y ofreciendo entónces un espectáculo que sorprende al viajero y que inútilmente podrá buscarse en otra parte donde no se encuentre la esplendorosa vejetacion de estas rejiones. Estas flores se componen de cuatro *sépalos* y de más de cincuenta *pétalos*, cuyo color varía entre el blanco y el rosa ó vice-versa; en el centro de ellos se forma un receptáculo cóncavo, de donde parten numerosos *estambres* que, en diversos *carpelos*, se reunen en un solo ovario. Las semillas, del tamaño de un garbanzo, son casi redondas y de superficie ó *episperma* áspero y de color amarillo oscuro cuando están secas; contienen una fécula alimenticia muy agradable y nutritiva; estas semillas pueden comerse despues de hervidas en agua caliente.

Puede suponerse que una planta que suministra hojas y flores de dimensiones tan portentosas, necesita, para su completo desarrollo, una superficie circular que pueda alcanzar á más de cien metros; y si la *Victoria Regina*, que admira tanto por sus formas exteriores, aún á los mismos naturales que crecieron y jugaron sobre sus hojas, no es menos digna de embargar la atencion de los sábios cuando, en la estacion de los amores, el *pedúnculo*, al parecer animado por secretas pasiones, eleva su flor sobre las aguas, para que, radiante de hermosura y adornada de vistosos colores, exhale sus perfumes, que el aire conduce y en delicada y amorosa fruicion sea fecundada, despues de lo cual, encorvándose nuevamente el resorte misterioso, arrastra á la bella que, oculta en el lecho de los lagos, debe concluir su mision madurando el fruto de un acto que, visiblemente, viene en apoyo de la idea de Dutrochet y que nosotros sostenemos, esto es, que las plantas se hallan dotadas de sensibilidad y que talvez disponen de un verdadero sistema nervioso.

El *Tatané* (fuego hediondo) *Acacia maleolens*, familia Leguminosas, es un árbol bastante corpulento y cuya madera, no muy dura, es usada en las construcciones navales.

El árbol que se llama *Tauramá*, *Vitex taurama*, de la familia Verbenaceas, se eleva hasta veintidos pies; sumamente ramoso, de flores azules, y sus frutos, en forma de drupas, son aromáticos y los indios los comen; la madera es muy dura, de lindo veteado y apropiada á diversos géneros de construccion; á las hojas, así como á los frutos de este árbol, se atribuyen propiedades medicinales.

Mamon, familia Papayaceas, *Carica papaya*. Arbol de altura no menor de 6 metros, tallo derecho, cilíndrico y coronado por hojas grandes en forma de manos y de flores dioicas; el fruto es amarillo y generalmente ovoide y peciolado ó atado al tallo segun la especie; en tamaño es algo mayor que el membrillo y parecen melones pequeños; se comen crudos, cocidos y en dulce, pero es fruto desabrido y de escaso mérito; este árbol produce un jugo lechoso muy abundante, al cual se atribuyen propiedades medicinales y entre otras virtudes la de disolver la carne; bajo este aspecto es que, á pedido del químico Arata, le hemos remitido una porcion de este jugo, reducido á polvo por medio de la evaporacion.

Este árbol no abunda mucho en el Chaco, donde hemos encontrado tres especies ya conocidas en el Brasil; el Sr. D. Domingo Parodi, que muy extensamente se ocupó de las plantas del Paraguay, ha dado interesantes noticias al respecto.

Tenemos á la vista varias clases de maderas de algunas especies del árbol que aquí llaman los naturales *Tembatery*, que abunda bastante en el Chaco, y que creemos pertenece á la familia Rutaceas, segun nos ha parecido; pero nunca la hemos visto en la estacion en que se cubre de flores y de frutos, por lo cual nada podriamos decir con exactitud, pero en la entrega 1ª, tomo 5° de los «Anales de la Sociedad Científica Argentina» encontramos que el Señor Parodi, durante su larga permanencia en el Para-

guay, ha hecho observaciones especiales al respecto, y él dice lo siguiente: «Tembatary (Clavalier) Fam. Rutáceas; Esp. Xanthoxylum Langsdorfii, hyemale, petiolare rugosum, etc. etc.» Arboles y arbustos la mayor parte armados de aguijones robustos; de hojas aladas con impar, punteadas y glandulosas en el márgen, aromáticas; aquellas del *Tembatary-mí* exhalan un olor agradable de melisa; las flores son en cimas y racimos. El fruto se compone de 1 á 3 cápsulas del tamaño de un grano de pimienta, acompañadas ordinariamente en la base de algunos tubérculos que representan á las cápsulas abortadas; la semilla es negra y oleosa, el epicarpio contiene un aceite esencial, picante, muy aromático, la corteza del tronco y de sus ramas tiene igualmente un sabor de pimienta, persistente, por lo que se emplea como sialagogo y tambien como sudorífico, diurético y estimulante. Estos diversos *Xanthoxylum*, entre los que me parece hay algunas especies nuevas, poseen propiedades terapéuticas muy marcadas. El *Tembetary-mi* es abundante por los alrededores de la ciudad Asuncion del Paraguay y sus hojas están impregnadas de una cantidad tan notable de aceite esencial, que su extraccion podría ser ventajosa. Es un amargo acre, aromático y estimulante.

El Vinal. *Prosopis ruscifolia* de la Fam. de las LEGUMINOSAS. Es una especie de Algarrobo mucho mas pequeño y que se diferencia de aquel porque el Vinal tiene espinas mas grandes y sus hojas bipinadas, coriaceas y lanceoladas son mas agudas y grandes; florece en racimos y su fruto es prolongado, chato y encorvado. Los naturales ó descendientes de la raza indo-española (pues ya hemos dicho que los indios del Chaco no saben curar sus enfermedades) le atribuyen propiedades medicinales, y esto parece ser cierto, pues el Señor Parodi dice que de las hojas de Vinal extrajo un nuevo alcalóide, al que dió el nombre de *Vinalina*. Puede ser que los indios Chiriguanos que viven mas al Norte y al Oeste conozcan las propiedades medicinales de esta planta, cuyas hojas suelen vender los *collas* bolivianos en las calles de

Buenos Aires, pero esto no lo hemos averiguado por olvido.

La madera de este árbol, que caracteriza la vegetacion del Chaco, especialmente por donde se limita con la provincia de Santa Fé, no es mala con respecto á los trabajos de carpintería, pero su tallo es poco corpulento.

El Canelon, *Nectandra*, y varias especies de Laurel, *Hymænea*, como tambien algunas de cañas (*Gramináceas*) del género *Bambusa*, y treinta ó más especies de árbóles que aún no están científicamente determinados, nos ofrecen ricas maderas.

Otro de los árboles mas curiosos por su forma y porque caracteriza la region central de este pais, es el *Xamuhú* Fam. BOMBACEAS, *Bombax ventricosa* ó *Palo borracho*, se eleva de 90 á 100 piés, ventrudo en la base y otras veces en la parte media del tallo, es muy frondoso y generalmente afecta la forma de una botella, en la cual se hubiese colocado un ramo de flores. El fruto es capsular, de 5 ventallas con muchas semillas envueltas en filamento blanco, especie de algodon, pero más corto, no obstante lo cual los Matacos y Chiriguanos saben hilarlo. La parte sub-cortical del tallo sirve para hacer cordeles y la madera, por su lijereza y facilidad para trabajarla, es empleada por los indios para la construccion de canoas ó bateones en que atraviesan los rios con sus familias; fabrican tiestos en que elaboran sus bebidas fermentadas de frutas y por su poco peso la prefieren para tallar los adornos que usan los Chiriguanos en el labio inferior y los Tobas en las orejas.

En cuanto á las flores, son blancas, ó amarillas, parecidas al jacinto, fragantes, y grandes de 10 centímetros.

Si pasamos ahora á la elegantísima familia de las PALMERAS, recordaremos que en las márgenes del Pilcomayo y del Bermejo hemos hallado siempre dos especies de ellas, el *Caranday*, *Copernicia cerifera*, y el *Mbocayá*, *Aerocomia totay*, siendo precisamente de las mas importantes de este grupo, tan notable y variado en el bosque subtropical de esta region de América. La primera, conocida vulgarmente bajo el nombre de *Caranday*, se encuentra en los parajes bajos y en las costas

de los rios que corren á la mitad del aluvion del Chaco. La dureza de su elevado tallo la coloca entre las maderas de construccion, y, sin mas trabajo que el de cortarlas, sirven para postes, y la explotacion que de ellas se hace para este objeto, sólo podrá apreciarse cuando se sepa que un vecino dé la Villa Occidental ha cortado, en menos de dos años, mas de *noventa mil* de estas preciosas plantas, que tambien se utilizan para la construccion de techos de habitaciones, para lo cual se cortan longitudinalmente en dos, se les quita el centro y se colocan con una inclinacion de 40 á 60 grados, una mitad al lado de la otra, en la misma disposicion que las tejas, en tanto que de sus grandes hojas lavadas y desecadas convenientemente á la sombra, se hacen sombreros de muy buena calidad; esta industria acaba de iniciarse en la mencionada localidad.

Su crecimiento es muy lento, pues antes de llegar á su mayor desarrollo, habrán pasado tres siglos, como ya se tiene comprobado y es posible que las graciosas palmas, á cuya sombra descansaron los conquistadores españoles, que fatigados y aflijidos porque no encontraban el metal precioso que tanto codiciaban, se lanzaron al traves de estos enmarañados desiertos, abriéndose paso, para disputar una parte del rico botin que ya habia caido en manos de los soldados de Almagro y de Pizarro, sean las mismas que tantas veces hemos admirado y que en este instante nos ocupan.

Así, pues, la inmediata utilidad de esta especie, será la causa de su extincion, que constantemente la expone á la filosa hacha del infatigable labrador, que la distingue bajo el nombre de *Palma de techo*; los Guaraníes la llaman *Caranday* y los indios Tobas *Queic.* Es hermafrodita y sus flores son sésiles, con cáliz cupular tridenticulado y corola campanulada trífida.

La segunda especie, *Aerocomia totay* ó Palma *Mbocayá* de los Guaraníes, es una de las más útiles á la humanidad, y tambien de las más abundantes en el Paraguay, así como en el extremo Norte de la provincia de Corrientes, no siendo tanto aquí en el Chaco, en razon de las inundaciones, pues esta especie se encuentra siempre en los puntos mas altos y secos.

Quitándole al tallo la parte exterior, que es muy dura y de fibras compactas y resistentes, se encuentra la parte central, que es blanda, y que, una vez secada al aire y al sol, se torna en una especie de harina azucarada, á la que se dá la forma de panes, los cuales son muy nutritivos; esta misma sustancia fermentada en agua, dá una bebida muy estimada por los indígenas. La parte superior del tallo es aún mas tierna; puede comerse cruda ó en ensalada. El fruto, que madura por el mes de Agosto, ofrece una pulpa amarilla azucarada muy agradable que constituye un buen alimento para el ganado; y los cocos, que dan un precioso aceite para el tocador, son muy conocidos y se venden en los mercados y en las calles de los pueblos de Corrientes, bajo la denominacion de *Mbocay á.*

Despues de estas especies, el Chaco cuenta en diversos puntos de su extension algunas más, tales como la *Palma de cocos, Totay de* MART., aunque no es tan abundante como en Corrientes, especialmente en los terrenos arenosos en que compone inmensas florestas, que se cubren de diversas clases de enredaderas y del *Ficus*, cuyas semillas son depuestas por los pájaros en las hojas de esta Palma, llamada en guaraní *Yataity guazú*; sus pétalos son lanceolados y agudos. El tronco no es muy resistente; su parte central se come, como tambien sus cocos, que pueden dar un excelente aguardiente, y de sus hojas pueden fabricarse sombreros.

La Palma *Pindó*, conocida por este nombre, crece en los terrenos húmedos, y sus florestas dan nombre á uno de los brazos de la embocadura del Rio Paraná. En los meses de Diciembre y Enero, ofrece frutos deliciosos de color amarillo; la pulpa es en efecto azucarada y del mas exquisito sabor; tambien se come el corazon de la parte superior del tallo; desgraciadamente, para tomar la fruta, generalmente cortan el árbol, y esto hace que de año en año disminuya considerablemente la especie, hasta que llegue á perderse, suerte fatal reservada á muchas plantas y á muchos animales de nuestro suelo, por falta de reglamentos autorizados con relacion á la caza y al desmonte de bosques.

Pero en medio de esta vegetacion espléndida, tambien en-

contramos un árbol, no sólo útil por la bondad de su madera con aplicacion á la industria, sinó tambien por lo exquisito y saludable de sus frutos; este es el Naranjo (*Citrus*) que creciendo espontáneamente en casi todas las regiones cálidas, parece colocado por la Naturaleza para, con su jugo vivificante, acidular y refrescar la sangre febriciente del hombre y de diversos animales superiores, bajo los comburentes rayos del sol de los trópicos. Si este árbol divino es universalmente estimado por su madera y su delicioso é incomparable fruto, no lo es menos por sus flores tan seductoras que, en el verjel de los dioses, fueron siempre escojidas para adornar la sien de las vírgenes.

La falta del Naranjo desconcierta la armonía de un bosque tropical; colocado junto á la Palmera, completa siempre el sencillo pero grato aspecto de las habitaciones de Corrientes y del Paraguay: tanto es el atractivo del Naranjo en estado salvaje que, ya al viajero descansando á su sombra, ó al cazador infatigable entre los montes, no le es posible decir qué es lo que mas interesa, si sus flores ó su fruto; pues si el sabor de éste mitiga la sed y el cansancio, el aroma de los azahares dilata los pulmones y regulariza los movimientos del corazon; uno y otro deleitan igualmente, porque ofreciendo á la vista un extraño matiz, con el verde vivísimo de las hojas tiernas cuando el árbol se mece á impulsos del viento, hojas, flores y frutos se confunden y todo exhala esencia y todo alegra.

El Naranjo tan enfermizo y raquítico y en ocasiones infructífero en los climas frios, se desarrolla en estos parages de un modo sorprendente; existen montes en que pueden contarse miles de árboles, muchos de ellos con un tallo tan grueso como el cuerpo de un hombre, y muy altos.

No obstante su importancia, estas plantaciones puede decirse que todavía no son provechosas, pues sus maderas no se trabajan; de sus flores no se extraen aceites esenciales ó volátiles que serían de mucho aprecio; y de algunas variedades podría prepararse los ácidos *cítrico* y *málico*: desgraciadamente nada de ésto ocupa la mente del país, pues lo único que se hace hoy, como un siglo ántes, es comer naranjas, re-

duciéndose el comercio de este vejetal á la venta de los frutos.

La temperatura de Buenos Aires no siendo adecuada á las necesidades del Naranjo, retarda mucho su desarrollo y fructificacion, que recien empieza á manifestarse lentamente á los siete años, pero más al Norte sucede lo contrario, creciendo y fructificando mucho ántes, pues un Naranjo de diez años tiene tal fuerza y ha crecido tanto que produce hasta 4,000 naranjas por año, cuyo precio varía en el mismo país entre tres y ocho pesos fuertes el millar, segun las estaciones.

Hemos dicho que los habitantes del Paraguay hacen mucho uso de la naranja y ésto no sólo como refresco, sinó tambien como alimento; recordando qué más de una vez hemos visto que un muchacho ó una mujer del campo comian naranjas sin deseo, sólo con la mira de atenuar el hambre: así, el abuso casi indispensable á la economía en los paises cálidos, ha llegado, en el Paraguay, á ser sériamente perjudicial, pues las jóvenes especialmente pierden los colores del rostro y empobrecen su sangre á tal punto, que cuando han llegado á la pubertad son generalmente cloróticas, alterando frecuentemente sus menstruaciones hasta que los medicamentos mas enérgicos y vigorizadores sean cón frecuencia impotentes, tratandose de naturalezas enviciadas, y muchas mujeres que hicieron la peregrinacion durante la última época de Lopez, hallándose en la necesidad de alimentarse tan sólo de frutos del campo y con especialidad de naranjas ágrias, han perdido pára siempre sus funciones y son infecundas, á pesar de haber tomado «toneladas de hierro» (*) para recuperar sus facultades sexuales.

El Naranjo comprende un número considerable, nó de especies, pero sí de variedades, pues ellas se deben á diferencias, especialmente de temperatura, y, mas que todo, al arte humano. Sin embargo, á las séis ó mas variedades que recordamos haber examinado entre Buenos Aires y el Paraguay, podemos aplicar los mismos caracteres específicos y

(*) Palabras del Dr. D. Miguel Gallegos, Cónsul Argentino en el Paraguay, empleadas en una interlocucion que tuvimos sobre este punto.

no dudamos que talvez ellos correspondan tambien á los naranjos diferentes á los nuestros y que se cultivan en otros paises, siempre que sea un hecho nuestra suposicion al considerar sus diferencias como de variedades y no como de especies.

Podemos dividir nuestros naranjos en árboles y arbustos, lampiños, provistos de glándulas vesiculares llenas de un aceite volátil, y espinosos, con hojas alternas, simples y persistentes, flores blancas y fragantes.

La flor tiene un cáliz pequeño con cinco dientes, una corola con cinco pétalos elípticos y abiertos, que rodean á veinte estambres, aunque este número suele ser mayor, y adaptados al borde interior del cáliz, el centro es un gran ovario redondo, superior al caliz, y sobre el cual se levanta un estilo cilíndrico coronado por un estigma globular.

El fruto es cerrado, de diversos tamaños y ordinariamente redondo ú oval y se halla rodeado por dos cortezas, la primera delgada, de color verde en el primer tiempo y despues amarilla, esto es, cuando el fruto está maduro; la segunda mas gruesa, carnuda, blanca y ésta dá nacimiento á una película ó diafragma que, penetrando en el interior, constituye tabiques ó membranas dobles que dividen el fruto en varios cascos uniloculares que pueden separarse y contienen algunas semillas cartilaginosas é infinidad de saquitos que encierran el líquido que tanto gusta.

Desde Buenos Aires hasta la embocadura del Rio Paraguay, encontramos la naranja dulce generalmente conocida, pero presentando muchas variedades á medida que adelantamos hácia el Norte; así esta especie casi incomible en nuestra provincia por su pequeñez, por su sabor poco agradable y espesa cáscara, ya es muy superior en Santa-Fé, Entre-Rios y mejor aún en la provincia de Corrientes; además tenemos en mucha abundancia la naranja ágria, de cuya corteza se sirve el señor Bagley para su célebre Hesperidina, como tambien la *Lima* y algunas variedades de limones.

Darwin supone que los naranjos que existen en la embocadura del Rio Paraná como en las islas bañadas por sus

aguas, provienen de semillas arrastradas por las corrientes.

Pero en el Paraguay, además de estas clases, se encuentra el *Limon sutil* que tambien existe en el Brasil, y empleado en los dos paises para la confeccion de un dulce muy exquisito.

Mas, como muy curioso, recordamos el naranjo *Caásapá*, (nombre de un Departamento); este es un arbusto que no pasa de dos metros, con flores y hojas muy pequeñas, y cuyo fruto, dulce como azúcar, no es mas, en tamaño, que una nuez. Es poco abundante y en Buenos Aires sólo existe un indivíduo de esta especie que no es el *Citrus vergamota* que conocemos y que figuró en la Exposicion rural del año 1875.

Finalmente, el Naranjo, útil por su madera, por sus hojas, por sus flores y por sus frutos, es uno de los árboles más necesarios al hombre y vive largo tiempo.

Aquí recordamos que, en el patio de la casa de Gobierno, existe un naranjo cuya edad es incalculable y que, durante la época de Francia, sirvió para las ejecuciones que, desde una ventana alta del palacio, presenciaba el tirano.

Las especies indicadas, como todas las plantas que pertenecen á la familia AURANTIACEAS, presentan mucha uniformidad, no sólo en su estructura, sinó tambien en las propiedades de que disfrutan. Las hojas y capas corticales contienen gran contidad de aceite volátil muy aromático, amargo y estimulante, y con virtudes tónicas antiespasmódicas.

La madera, en cuanto á la flexion, es una de las más resistentes; oportunamente daremos la demostracion numérica con el estudio de las maderas de estos territorios.

Podemos asegurar que en el Chaco se produce la naranja tan bien ó mejor que en el Paraguay y Corrientes, siendo un hecho que Oran y la Provincia de Tucuman ofrecen mejor calidad en estos frutos.

En las márgenes del Pilcomayo hemos hallado dos montes de naranjos, y la Villa Occidental se encuentra situada entre un bosque de estos árboles.

En cuanto á los otros grupos, hemos encontrado las siguientes: NURQUIDEAS, cuatro especies de *Coryanthes* (Cas-

co Romano), dos de *Oncidium*, más de cinco de *Odontoglossum* y algunos del género *Stanhopea*, de *Maxilaria* y de *Brassavola*. *Lepanthes sanguinea*, *Schomburgkia*, Vainilla aromática (detrás del cerro Confuso), *Helecho arborescente* del Chaco Boreal, cuya existencia ha sido una duda hasta hoy; la *Alsophylla aculeata*. El Ombú gigantesco, *Phitolacca dioica*, diversas especies de *Ficus* y de *Cactus* y una variedad notable de enredaderas del género *Bignonia* decoran espléndidamente el cuadro florestal de esta region Argentina.

MATERIAS DE CURTIR.

Es indudable que en el Chaco se encuentran diversos productos orgánicos con aplicacion á esta industria de confeccionar suelas, tales como el Lapacho, el Espinillo, los frutos del Guayacan y las hojas de muchos vegetales; sin embargo, hasta hoy, sólo se explota comercialmente la cáscara de *Curupay* ó *Cebil*; los obrajeros que se ocupan en trabajar la madera de este árbol, desechan generalmente la corteza, que venden á otros industriales al precio de medio real la arroba, que éstos revenden á dos y medio y tres reales fuertes á los barqueros que llegan á estas costas en procura de dicha cáscara.

Todavía no se han hecho análises químicos de esta sustancia, pero no dudamos que ellos darian resultados sumamente satisfactorios, puesto que, y es sabido, las suelas preparadas aquí y en el Paraguay son de calidad muy superior á las de Tucuman y otras provincias argentinas, pues son mas elásticas, y carecen de olor fuerte.

Despues de ésto, sólo añadiremos que la práctica nos ha demostrado de un modo palpable que la corteza de los árboles adultos y corpulentos contiene doble contidad de tanino que la de los árboles jóvenes ó de los muy añosos; tambien es indudable que las cortezas que, despues de arrancadas, permanecen expuestas á las grandes lluvias ó sumergidas en el agua durante las crecientes, pierden mucho de sus propiedades tánicas y, por esto, los vendedores las mezclan con otras mas nuevas, lo que suponemos causará graves perjuicios á los curtidores, siendo nuestra creencia que la menor ó mayor cantidad de tanino que siempre se nota en proporciones iguales de cáscara responde únicamente á diferencias individuales y no á otra causa.

MATERIAS TEXTILES.

A pesar de que el algodon es casi espontáneo como el fruto del *Samuhú*, sólo se explota en muy pequeña escala, y casi exclusivamente por los indios, la fibra de la hoja del *Çaraguatá* ó *Cháguar* (familia de los BROMELIÁCEAS.)

SUSTANCIAS TINTÓREAS.

El *Coccus cacti* (la Cochinilla) que se procrea sobre los vástagos de las tunas, especialmente de las pertenecientes al género *Opuntia*; el añil de dos especies, el azafran, el guayacan y el quebracho colorado, son las que mas abundan y preceden á una gran variedad de productos que no son bien conocidos; por ésto sólo indicamos aquellos que ya inmediatamente podrian utilizarse con buen resultado y por medios fáciles.

BOSQUES Y MADERAS DE CONSTRUCCION.

El Chaco es la region florestal de la República Argentina y las maderas que producen sus bosques con una profusion desmedida, son acaso las mas notables de América; el viajero podrá recorrer extensas comarcas, siempre á la sombra de árboles seculares, y al indio, que nació dentro del hueco de un *ombù* (*) ó al abrigo de una gruta de enredaderas, lo hemos visto poseido de asombro cuando llegó á divisar por la primera vez de su vida el ilimitado horizonte y el firmamento azul diáfano reflejado en los majestuosos rios.

Es imposible fijar el número de árboles que se levanta en una legua cuadrada de terreno, y muy difícil sería indicar

---

(*) El Ombú, *Pircunia dioica*, lo hemos encontrado produciéndose únicamente, de una manera espontánea, en la parte baja del Chaco central, detrás de la isla del Cerrito, á diez ó doce leguas de la costa, donde jamás existieron poblaciones cristianas, en la misma latitud de la confluencia de los rios Paraná y Paraguay y por consiguiente de los terrenos florestales de Misiones, que fueron visitados por mi amigo el profesor D. Cárlos Berg, lo que me hace suponer que este naturalista funda muy bien sus razones cuando afirma que la verdadera pátria del Ombú es la República Argentina, en sus territorios nacionales de las antiguas Misiones.

con exactitud la variedad de exquisitas maderas que ellos ofrecen. Desde más de un siglo, se cortan anualmente *cien mil* árboles, sólo en la parte baja del Chaco, y si bien ello apenas puede notarlo el ojo observador, presentimos ya las fatales consecuencias que bien pronto ha de producir el inusitado medio hoy usado en cuanto se refiere al corte de maderas ó explotacion de estos bosques, y es muy sensible presenciar el destrozo que sin resultado práctico, ni aún para aquellos que lo ejecutan, hace desaparecer los bosques más próximos á las costas de los rios. Muchas veces hemos visto hombres que se creen civilizados, cortando una hermosa palmera, que necesitó 200 años para llegar á su crecimiento actual, nada más que para comer el cogollo de las hojas más tiernas; arboledas enteras de *Curupay* han desaparecido, porque hombres asalariados por los curtidores de Montevideo y Buenos Aires se lanzan de una manera inaudible á despojarlas de sus codiciadas cortezas, é infinitos serían los ejemplos que podríamos citar, probando que, en los bosques fiscales, cada cual hace, corta y destruye lo que quiere, muchas veces sin sacar un simple permiso de la autoridad; algunos lo solicitan y uno que otro paga un pequeño tributo que nunca pasa de *20 pesos fuertes* por semestre, pero estos permisos y tan pequeñas retribuciones, que en manera alguna pueden concurrir al aumento de la renta nacional, sólo sirven, á nuestro juicio, como prueba evidente de que esta manera insensata con que se efectúa el desmonte de estos bosques se hace con aprobacion del Gobierno y á vista y paciencia de las autoridades encargadas de vigilar la conservacion y de propender al progreso del país, sin que por ello se apresuren los legisladores á iniciar la reglamentacion de los bosques y explotacion de los territorios del Estado.

Doloroso es reconocer que diariamente llegan á nuestros puertos cargamentos de maderas europeas y hasta los muebles de uso más sencillo y cómun, en tanto que, sin cesar, se destroza los dilatados bosques argentinos, sin provecho alguno, muchas veces para hacer leña de sus maderas mas finas, y nadie podrá negarnos que los vapores de la Compañia de Navegacion del Bermejo, calientan sus calderas con cargamento de exquisito Palo-Santo, que sus Agentes reciben de los desnudos Matacos, en cambio de galleta y de anzuelos.

En manera alguna queremos hacer oposicion al des-

monte de nuestros bosques selváticos; por el contrario, su explotacion es más que conveniente, es indispensable, no sólo con respecto á nuestra naciente agricultura, sinó tambien en relacion á infinitas aplicaciones que inicia diariamente el progreso industrial y cada una de las cuales dá honra y aumenta la fuente de nuestro comercio. No pretendemos que nuestros dilatados bosques permanezcan intactos y envueltos en el desconocimiento del pasado; nó porque el metal precioso que se oculta en las entrañas de la tierra y hasta el hombre mismo sumido en la ignorancia sean inútiles y perjudiciales, pero deseamos que este género de explotaciones se haga de un modo racional, respondiendo á un método severo, como el cálculo científico, que cortando los abusos que hoy se cometen, redunde en provecho general.

Como una demostracion de que ya empezamos á palpar los perjuicios de la falta de sistema en el corte de maderas, recordamos que las autoridades nacionales del Chaco, cuando necesitan un insignificante palo para hacer un asta bandera, una cureña de cañon, el palo de una lanza ó componer un carro del Estado, tienen que comprarlo á los italianos obrajeros y que los colonos que hoy empiezan á levantar sus habitaciones en las costas del Paraná y del Paraguay, tienen que acarrear maderas, muy penosamente, desde largas distancias, porque en las costas ya no se encuentran, y es posible que más adelante sea necesario recurrir á tablas europeas traidas de la capital: ejemplo doloroso, pero cierto, que acusa incuria oficial y una carencia completa de honradez en las personas que se ocupan de explotar los bosques del Chaco.

Hoy es la escasez que empieza; mañana será la falta absoluta, la carencia de lluvias periódicas, la sequedad de la tierra, el aumento de las heladas que matarán el café, la caña de azúcar y el algodon, etc., como ya ocurre en el Imperio vecino por idénticas causas, y finalmente la desolacion y la ruina prematura de estos vastísimos territorios.

Con respecto á la calidad y belleza de las ciento veinte especies de maderas de este país, nada diremos, pues si bien científicamente no están del todo conocidas, industrialmente han sido expuestas varias veces bajo distintas formas y en manera espléndida y en este momento, respondiendo á vastas miras comerciales, sus lucidas

muestras recorren los mercados europeos, llamando la atencion de industriales, de artistas y de científicos distinguidos.

Hace algunos años, emprendimos la determinacion del *peso específico* de las que corresponden exclusivamente à esta region; ya en 1875 hicimos una lijera publicacion en este sentido y más tarde el Dr. Siewert de la Facultad de Córdoba publicó tambien algunas de sus observaciones con respecto á las maderas de otros puntos de la República.

Nosotros hemos repetido esta clase de experiencias, sirviéndonos de la *balanza hidrostática* y haciendo uso de maderas cortadas en distintos parages y en diversas estaciones y edad de las plantas, etc., debido á lo cual siempre hallamos diferencias notables en los resultados; pero cuando echamos mano de maderas bien secas, sazonadas, procedentes de árboles adultos, sanos y cortados en épocas convenientes, hemos hallado siempre una casi perfecta uniformidad en el peso, como tambien que ellos eran de mejor color y de mayor resistencia que los cortados en la época en que la sávia se hallaba en circulacion activa.

Es posible que el profesor Siewert se sirviese para sus ensayos de maderas de buena clase, pues algunos de sus resultados, que conocemos, son los mismos que hemos obtenido nosotros.

INDICE

		Páginas
Nota de remision		V
Dedicatoria al Dr. D. Nicolás Avellaneda, Presidente de la República		VII
Introduccion por el Dr. D. N. Avellaneda		IX
Dos palabras		XXIX

PRIMERA PARTE

Geognósia é Hidrografía

I.	Circumscripcion y extension del Chaco	3
II.	Montañas	5
III.	Rios	7
	Apéndice al Capítulo III (Reconocimiento de la entrada del Rio Pilcomayo	14
IV.	Lagos	28
V.	Geología	31
VI.	Isla del Cerrito	34

SEGUNDA PARTE

Meteorología

VII.	Clima	43
VIII.	Observaciones meteorológicas	47
IX.	Sobre algunas otras observaciones meteorológicas y notas relativas á la *Segunda parte*	89

TERCERA PARTE

Etnología

Páginas

I. El Chaco y el amor á la libertad 95
II. Número de indios y de lenguas 99
III. Indios Chiriguanos 103
IV. Indios Matacos. 107
V. Indios Tobas 121
VI. Indios Chunupíes. 130
VII. Indios Payaguás 146
VIII. Indios Guanás 151
IX. Indios Mocovíes 153
X. Inteligencia de los indios. 155
XI. Enfermedades y medios de curarse 162
XII. Creencias religiosas. 165
XIII. Matrimonio. 167
XIV. Enterratorios 168
XV. Utensilios 169
XVI. Lengüística 172
XVII. Antropometría 176

CUARTA PARTE

Zoología y Botánica

I. Fisonomia vegetal y animal. 181
II. Revista de animales y de plantas. 187
Vertebrados. *Mamíferos* 189
Aves 191
Anfibios 196
Peces 200
Invertebrados: *Moluscos* 201
Articulados. 201
Vegetales 203
Materias de curtir 225
Materias textiles y sustancias tintóreas 226
Bosques y maderas de construcion. 226

